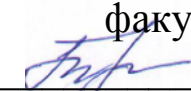



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии агрономического
факультета
 О.А. Ткачук
«20» мая 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического
факультета
 А.Н. Артыухин
«20» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ЭВОЛЮЦИИ

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) программы
Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур

Квалификация
«Бакалавр»


Форма обучения – очная

Пенза – 2024

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26 июля 2017 г. № 699 с учетом требований профессионального стандарта "Агроном", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 сентября 2021 года N 644н.

Программу разработала –

к. с.-х.н., доцент



В.И. Грязева

Рецензент –

доцент кафедры

растениеводства и лесного хозяйства,

к. с.-х. н.



Володькин А.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Селекция, семеноводство и биология растений», протокол № 10 от 13 мая 2024 г.
Заведующий кафедрой
канд. с.-х. наук, доцент



Ю.В. Корягин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 6а от 20 мая 2024 г.

Председатель методической комиссии
агрономического факультета

кандидат с.-х. наук, доцент



О.А. Ткачук

ВЫПИСКА

Из протокола № 10
заседания кафедры селекции, семеноводства и биологии растений
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

от «13» мая 2024 года

Присутствовали: 1. Корягин Ю.В., – зав. кафедрой, канд.с.-х. наук., доцент
2. Кошеляев В.В. – д.с.-х.н., профессор;
3. Кошеляева И.П. – д.с.-х.н., профессор;
3. Касынкина О.М. – к.с.-х.н. доцент;
4. Грязева В.И., к.с.-х.н. доцент;
5. Куликова Е.Г. – к.с.-х.н. доцент;
6. Корягина Н.В. - к.с.-х.н. доцент;
7. Тришина В.А. – преподаватель
8. Сергеев В.А. – преподаватель СПО
9. Чугуров Р.Г. – преподаватель СПО
10. Самсонова А.И. – ст. лаборант.

Слушали: доцента Грязеву В.И., которая представила на утверждение и согласование рабочую программу дисциплины «Основы эволюции», разработанную в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699.

Выступили: Кошеляева И.П., которая отметила, что рабочая программа дисциплины «Основы эволюции» составлена в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата Агрономия.

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Основы эволюции» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) программы «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур».

Голосовали: «за» – единогласно.

Зав.кафедрой



Ю.В. Корягин

Секретарь

А.И. Самсонова

Выписка

из протокола № 6а

заседания методической комиссии агрономического факультета
от 20.05.2024 г

Присутствовали члены методической комиссии: Ткачук О.А. – председатель, члены комиссии: Арефьев А.Н., Корягин Ю.В., Гущина В.А., Богомазов С.В., Чекаев Н.П., Кузнецов А.Ю., Щербаков А.С.,
Лянденбургская А.В.

Повестка дня

Вопрос 2. Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Основы эволюции» разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699.

Слушали: Ткачук О.А, которая представила рабочую программу дисциплины «Основы эволюции» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) программы «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур».

Постановили:

Утвердить рабочую программу дисциплины «Основы эволюции».

Председатель методической комиссии
агрономического факультета,
канд. с.-х. наук,

доцент



О.А. Ткачук

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Основы эволюции»
для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия,
направленность (профиль) программы «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»

В рецензируемой рабочей программе дисциплины «Основы эволюции» представлены учебно-методические материалы, необходимые для организации учебного процесса студентов 2 курса агрономического факультета, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия», направленность (профиль) программы «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур».


Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Селекция, семеноводство и биология растений».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.



Рецензент –
доцент кафедры
растениеводства и лесного хозяйства,

к. с.-х. н.



Володькин А.А.

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.5)	Протокол № 13 от 28.08.25 	Протокол № 12 от 29.08.2025 	01.09.2025

1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Основы эволюции» является изучение основ эволюционистике с естественнонаучной точки зрения.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о возникновении и развитии эволюционной биологии;
- изучение свидетельств эволюции;
- изучение факторов эволюции;
- изучение путей эволюции.

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

Процесс изучения дисциплины «Основы эволюции» направлен согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования ФГОС ВО на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции ОПК-1

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ПКС-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов.

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Основы эволюции», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 года N 644 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482).

Обобщенная трудовая функция – Организация производства продукции растениеводства (Код В).

Трудовая функция – Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (Код В/01.6).

Трудовые действия:

- сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

Обобщенная трудовая функция – Организация испытаний селекционных достижений (Код С).

Трудовая функция – Организация испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность (Код С/01.6).

Трудовые действия:

- разработка программы испытаний растений на отличимость, однородность, стабильность в соответствии с заданием;
- выполнение экспериментального этапа испытаний растений на отличимость, однородность, стабильность в соответствии с методиками, действующими в данной области.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Основы эволюции», индикаторы достижения компетенций ОПК-1, ПКС-1, перечень оценочных средств

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 _{ОПК-1}	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	317 (ИД-1 _{ОПК-1})	Знать: – сущность эволюционистики и ее отличия от антиэволюционных концепций; основные этапы развития эволюционных взглядов; сущность эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения современных эволюционных теорий; естественнонаучные и гносеологические проблемы современной эволюционистики.	Вопросы к зачету Вопросы к тестам Вопросы к собеседованию
			У17 (ИД-1 _{ОПК-1})	Уметь: – использовать полученные базовые теоретические знания по теории эволюции на всех последующих этапах обучения и в будущей практической деятельности; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области развития органического мира в целом и в области видообразования и биологии популяций, в частности; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую его природу с точки зрения эволюционистики.	
			В17 (ИД-1 _{ОПК-1})	Владеть: навыками применения знаний по теории эволюции в научной деятельности образовательном процессе; навыками содержательного обсуждения проблем, касающихся различных разделов теории эволюции.	
2	ИД-1 _{ПКС-1}	Определяет объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии.	34(ИД-1 _{ПКС-1} .)	знать: роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; системную периодизацию истории теории эволюции; основы эволюционной теории; особенности микро- и макроэволюции	Вопросы к зачету Вопросы к тестам Вопросы к собеседованию
			У4(ИД-1 _{ПКС-1} .)	уметь: выявлять причинноследственные связи развития живой природы; проводить квалификационную оценку проблем современной теории эволюции, грамотно комментировать их основное содержание; воспроизводить информацию о предмете обсуждения, 3 связанную с теорией эволюции;	
			В4(ИД-1 _{ПКС-1} .)	владеть: навыками эффективного и грамотного использования материалов, содержащих сведения об основах эволюционной теории и её современных проблемах, роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении	

3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы эволюции» включена в блок дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений Учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия», направленность (профиль) программы «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»: Б1.В.1

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы эволюции» является «Общая генетика» – 3 сем.

4 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы эволюции» составляет 3 зачетные единицы или 108 часов (таблица 4.1). **Форма промежуточной аттестации** – зачет.

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.
			очная форма обучения (<u>4</u> семестр)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	55,1/1,53
1.1	Лекции	Лек	18/0,5
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	36/1,0
1.3	Лабораторные работы	Лаб	-
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,9/0,025
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,006
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	-
1.8	Сдача экзамена	КЭ	-
2	Общий объем самостоятельной работы		-
2.1	Самостоятельная работа	СР	52,9/1,47
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	-
	Всего		108/3

**контроль – контактная и самостоятельная работа, выполняемая в процессе подготовки и сдачи зачета по дисциплине в рамках промежуточной аттестации.*

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Основы эволюции» и их содержание

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	2	3	4
1	История развития эволюционных идей, органическая эволюция как объективный процесс, методы изучения эволюции	Связь эволюционного учения с другими естественными науками, цель и задачи развития и изучения эволюционной теории. Методы изучения эволюции, история развития эволюционных идей в додарвиновский период. Принцип «градации» органических форм, взгляды на влияние среды на организм (наследование благоприятных признаков, прогресс и приспособления живых существ). Неоламаркизм, и его основные направления. Жизнь и труды Дарвина; основные положения книги «Происхождение видов путем естественного отбора», этапы развития дарвинизма и влияние эволюционного учения на прогресс биологии. Прогрессия размножения, определенная и неопределенная наследственная изменчивость. Синтез генетики и классического дарвинизма. Вид как система по Н.И. Вавилову, взгляды К.М. Завадского на вид и видообразование, видообразование – результат микроэволюции. Определение, предпосылки и формы естественного отбора, особенности искусственного отбора, стабилизирующий, направленный и дизруптивный формы отбора.	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ПКС-1}
2	Проблемы микро-и макроэволюции	Понятие о популяциях, экологические свойства популяции, популяционный ареал, возрастной и половой состав популяции. Генетическая гетерогенность популяции, генетические процессы в популяции. Частоты генов, генотипов, фенотипов, (закон Харди-Вайнберга). Генетическая комбинаторика, мутационный процесс, популяционные волны. Изоляция как элементарный фактор эволюции (географическая, генетическая). Особенности онтогенеза в разных группах живых организмов, онтогенез как основа филогенеза, форма филогенеза, филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм. Направления эволюции: аллогенез и арогенез. Химическая эволюция живого (теория Опарина), основные этапы эволюции растений и животных (эволюция клетки, генома). Антропогенез (основные этапы эволюции рода Homo: человек умелый, архантропы, неандертальцы, человек разумный), дифференциация человека разумного на расы, их единство, роль антропогенных факторов в эволюции и развитии биосферы.	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ПКС-1}

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах, рассматриваемые вопросы

Таблица 5.2 – Наименование тем лекций и их объем в часах, рассматриваемые вопросы

№ п/п	Тема лекций	Рассматриваемые вопросы	Объем, час.
Раздел 1. История развития эволюционных идей, органическая эволюция как объективный процесс, методы изучения эволюции			
1	Вводная. Основы эволюционной теории - наука об общих закономерностях и движущих силах исторического развития живой природы:	Связь эволюционного учения с другими естественными науками, цель и задачи развития и изучения эволюционной теории. Методы изучения эволюции, история развития эволюционных идей в додарвиновский период.	2
2	Характеристика и оценка учения Ж.Б. Ламарка:	Принцип «градации» органических форм, взгляды на влияние среды на организм (наследование благоприятных признаков, прогресс и приспособления живых существ). Неоламаркизм, и его основные направления.	2
3	Учение Дарвина:	Жизнь и труды Дарвина; основные положения книги «Происхождение видов путем естественного отбора», этапы развития дарвинизма и влияние эволюционного учения на прогресс биологии. Прогрессия размножения, определенная и неопределенная наследственная изменчивость. Синтез генетики и классического дарвинизма.	2
4	Вид – основной этап эволюционного процесса:	Вид как система по Н.И. Вавилову, взгляды К.М. Завадского на вид и видообразование, видообразование – результат микроэволюции.	2
5	Естественный и искусственный отбор – источник эволюции и создания исходного материала для селекции:	Определение, предпосылки и формы естественного отбора, особенности искусственного отбора, стабилизирующий, направленный и дизруптивный формы отбора.	2
Раздел 2. Проблемы микро-и макроэволюции			
6	Популяция как элементарная единица эволюции:	Понятие о популяциях, экологические свойства популяции, популяционный ареал, возрастной и половой состав популяции. Генетическая гетерогенность популяции, генетические процессы в популяции. Частоты генов, генотипов, фенотипов,(закон Харди-Вайнберга)	2
7	Элементарные факторы эволюции:	Генетическая комбинаторика, мутационный процесс, популяционные волны. Изоляция как элементарный фактор эволюции (географическая, генетическая)	2
8	Проблемы макроэволюции:	Особенности онтогенеза в разных группах живых организмов, онтогенез как основа филогенеза, форма филогенеза, филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм. Направления эволюции: аллогенез и арогенез.	2

9	Особенности и этапы истории жизни на Земле:	Химическая эволюция живого (теория Опарина), основные этапы эволюции растений и животных (эволюция клетки, генома). Антропогенез (основные этапы эволюции рода Homo: человек умелый, архантропы, неандертальцы, человек разумный), дифференциация человека разумного на расы, их единство, роль антропогенных факторов в эволюции и развитии биосферы.	2
Всего			18

2.2 Наименование тем лабораторных занятий

№ п/п	Тема занятия	Рассматриваемые вопросы	Объем, час.
1	Основы эволюционной теории – наука об общих закономерностях и движущих силах исторического развития живой природы(семинарское занятие)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Связь эволюционного учения с другими естественными науками. 2. Цель и задачи развития и изучения эволюционной теории. 3. Методы изучения эволюции. 4. История развития эволюционных идей в додарвиновский период (Средневековье и эпоха Возрождения). 5. Взгляды Кювье и Сент Илера на развитие живой природы. 	4
2	Общая характеристика жизни, уровни её организации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Эволюция органов и функций, способы филогенетического преобразования органов, гомология и аналогия органов, функциональные изменения органов. 2. Принцип мультифункциональности, количественные функциональные изменения органов: расширение, сужение, интенсификация, активация, иммобилизация функций. 3. Качественные функциональные изменения органов: смена функций, разделение функций, фиксация фаз, субституция органов. 4. Полимеризация и олигомеризация, рудиментация и редукция органов, атавизмы. 5. Органы как целое, корреляции и координации. 6. Проблема мозаичной эволюции онтогенеза: история вопроса и современные взгляды, эволюция онтогенеза, соотношение индивидуального и исторического развития. 	4
3	Характеристика и оценка учения Ж.Б. Ламарка (семинарское занятие)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Принцип «градации» органических форм. 2. Взгляды на влияние среды на организм, наследование приобретенных признаков, прогресс и приспособления живых существ. 3. Неоламаркизм, механоламаркизм, психоламаркизм-отражение дискуссионности взглядов Ламарка. 	4

4	Учение Дарвина (семинарское занятие)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Жизнь и труды Дарвина. 2. Основные положения книги «Происхождение видов путем естественного отбора». 3. Этапы развития дарвинизма и влияние эволюционного учения на прогресс биологии. 4. Прогрессия размножения, определенная и неопределенная наследственная изменчивость. 5. Синтез генетики и классического дарвинизма. 6. Социалдарвинизм 	4
5	Вид -основной этап эволюционного процесса (семинарское занятие)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вид как система по Н.И. Вавилову. 2. Взгляды К.М. Завадского на вид и видообразование. 3. Симпатрическое и аллопатрическое видообразование. 4. Видообразование- результат микроэволюции. 	4
6	Естественный и искусственный отбор – источник эволюции и создания исходного материала для селекции: (семинарское занятие)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определение, предпосылки и формы естественного отбора. 2. Стабилизирующий, направленный и дизруптивный формы отбора. 	4
7	Популяция как элементарная единица эволюции (семинарское занятие)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о популяциях. 2. Экологические свойства популяции. 3. Популяционный ареал. 4. Возрастной и половой состав популяции. 5. Генетическая гетерогенность популяции. 	4
8	Элементарные факторы эволюции (семинарское занятие)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Генетическая комбинаторика. 2. Мутационный процесс. 3. Популяционные волны. 4. Изоляция как элементарный фактор эволюции (географическая, генетическая). 	4
9	Антропогенез	<ol style="list-style-type: none"> 1. Происхождение и эволюция человека; 2. Ранние этапы эволюции приматов; 3. Эволюция человекообразных приматов; 4. Эволюция рода Homo <p>Тестирование</p>	4
Всего 36 часов			

5.4 Самостоятельная работа студентов

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)

№ п/п	Вид работы	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	13,1
2	Подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита	10
3	Подготовка к контрольному тестированию	10
4	Выполнение домашнего задания	10
5	Подготовка материала для реферата	10
Итого		53,1

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Тема	Рассматриваемые вопросы	Объём час.	Вид контроля знаний
1	Мутационная изменчивость	Различные этапы изменчивости как результат эволюции. Мутации и рекомбинации – классическая и балансовая гипотеза эволюции. Естественные причины и механизмы мутагенеза.	3,1	Дом. Зад. Проверка выполненного задания
2	Комбинационная изменчивость	Самостоятельное решение задач на различные типы взаимодействия генов (неполное доминирование, комплементарное, полимерное, эпистатическое)	2	Домашнее задание, проверка выполнения
3	Генетические процессы в популяции	Понятие о популяциях, экологические свойства популяции, популяционный ареал, возрастной и половой состав популяции, генетическая гетерогенность популяции. Генетические процессы в популяции, частоты генов, генотипов, фенотипов (закон Харди – Вайнберга), решение задач	2	Проверка выполнения задания. Тестовый контроль
4	Проблемы макроэволюции	Особенности онтогенеза в разных группах живых организмов. Онтогенез как основа филогенеза. Формы филогенеза, архаллаксис, анаболия. Филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм. Направления эволюции: аллогенез и арогенез.	2	Проверка выполнения задания. Опрос на занятии
5	Особенности и этапы истории жизни на Земле	Химическая эволюция живого (теория Опарина). Основные этапы эволюции растений и животных (эволюция клетки, генома). Антропогенез (основные этапы эволюции рода Homo : человек умелый, архантропы, неандертальцы, человек разумный). Дифференциация человека разумного на расы, их единство, роль антропогенных факторов эволюции и развитии биосферы. Связь теории эволюции с селекцией, медициной, экологией. Проблемы современной теории эволюции.	2	Реферат, выступление с докладом

6	Ч.Дарвин – величайший естествоиспытатель всех времен и народов	1. Жизнь и творчество Ч.Дарвина 2. Основные положения книги «Происхождение видов.....» 3. Путешествие Ч.Дарвина на корабле Бигль	2	Конференция с использованием видеоматериалов*
Всего – 13,1 часа				

В процессе самостоятельного изучения используются основная и дополнительная учебно-методическая литература, указанная в таблицах 9.1 и 9.2, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (таблица 9.4), профессиональные базы данных и справочные материалы (таблица 9.5), лицензионное программное обеспечение (таблица 10.1).

7. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентностного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

- активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);
- интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);
- формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

Таблица 7.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые в учебном процессе (очная форма обучения).

№ раз-дела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	Л	Лекция с элементами просмотра фильма и его обсуждение: Ч. Дарвин – величайший естествоиспытатель всех времен и народов	2
Итого:			2

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Полный комплект материалов, входящих в данный раздел представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1 – Основная литература по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни: учебное пособие для академического бакалавриата / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 412 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05350-0. https://biblio-online.ru/book/54FAE8FD-B14C-4992-965E-DA891E4561E6/evolyuciya-zhizni	ISBN 978-5-534-05350-0. https://biblio-online.ru/book/54FAE8FD-B14C-4992-965E-DA891E4561E6/evolyuciya-zhizni	-

2	Яблоков, А.В. Эволюционное учение: учебное пособие. - 3-е изд. Перераб. И доп. / А.В.Яблоков, А.Г.Юсуфов. – М., Высш. Школа. - 1989. - 344 с.	15	100
3	Грязева В.И. Основы эволюционной теории учебное пособие/ В.И. Грязева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 185 с	60	400
4	Грязева В.И. Краткий курс теории эволюции учебное пособие/ В.И. Грязева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 201 с	50	330
5	Алферова, Г.А. Генетика: учебник для вузов/под редакцией Г.А. Алферовой. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 200с. - (Высшее образование). - Текст: электронный //Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/451733	https://urait.ru/bcode/451733	

Таблица 9.2 – Дополнительная литература по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Грязева В.И. Генетика: методические указания для выполнения лабораторных работ /В.И.Грязева, Пенза: РИО ПГСХА, 2015.- 89с.	50	330
2	Грязева, В.И. Генетика: учебное пособие (сборник задач) / В.И. Грязева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2019. – 129 с.	50	330

Таблица 9.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Грязева В.И. Основы эволюционной теории учебное пособие/ В.И. Грязева. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 185 с	60	400
2	Грязева В.И. Краткий курс теории эволюции учебное пособие/ В.И. Грязева. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – 201 с	50	330

Таблица 9.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Договор №01-УТ/2024 с ФГБНУ ЦНСХБ на обеспечение доступа к электронным информационным ресурсам через терминал удаленного доступа от 20 февраля 2024 г. ИНН/КПП 7708047418/770801001 до 27 февраля 2025 г.
2	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Лицензионный договор № 106002 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2024 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001 до 01 августа 2025 г.
3	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 29 июля 2024 г. ИНН/КПП до 09 августа 2025 г.
4	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.com/) – сторонняя	Лицензионный договор № 373эбс (исключительная лицензия) на предоставление доступа к «Электронно-библиотечной системе ZNANIUM» от 17 апреля 2024 г. ИНН/КПП 9715295648/771501001 до 14 мая 2025 г
5	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) –	Договор № 83-24 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных ЭБС «ЛАНЬ» (коллекция «Биология-МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) ЭБС ЛАНЬ) от 05 августа 2024 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001 до 12 августа 2025 г.
6	eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА	Лицензионное соглашение № 13642 с оператором сетевого сайта проекта eLIBRARY.RU ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА от 27 марта 2013 г. ИНН/КПП 7729367112/772901001 бессрочное

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau.html) – собственная генерация Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация. Объем записей – более 32,0 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5.	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnsheb.ru/ - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору

7.	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
8.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
9.	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
10.	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) - сторонняя	Доступ свободный

Таблица 9.5 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 01.09.2025))

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opac.cns hb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных	Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы

	устройств через	
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
6	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
7	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
8	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№П/П	Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. реквизиты подтверждающего документа
1	Основы эволюции	<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4245 <i>Лаборатория семеноводства, дендрологии и декоративного садоводства</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы аудиторные, скамьи аудиторные, стол лабораторный, стол одностумбовый, стул.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: микроскопы, гербарий, коллекции семян, таблицы, телевизор, учебные фильмы, плакаты.</p>	
2		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i></p>	<p>Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок.</p> <p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>	<p>Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: персональные компьютеры.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). <p>Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.</p>
3		<p>Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30;</p>	<p>Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство кни-</p>	<p>Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного произ-</p>

		<p>аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i></p>	<p>говьдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет</p>	<p>водства: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговьдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ.
--	--	---	---	---

* - Лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

Видеофильмы: Ламарк, Путешествие натуралиста на корабле Бигль.

11 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины

Важной частью изучения дисциплины является самостоятельная работа над учебным материалом: чтение и проработка лекционного материала, разбор материалов лабораторных занятий, чтение и проработка учебной литературы, рекомендованной преподавателем.

При изучении учебного материала рекомендуется вести отдельные конспекты: конспект лекций, конспект лабораторных занятий и конспект самостоятельной работы над учебным материалом (учебной литературой). В конспектах рекомендуется выделять важные выводы и формулы.

Целесообразно в процессе изучения материала вести специальную тетрадь – справочник, содержащую основные определения, примеры решения простейших (типовых) задач и т.п.

Методические рекомендации к лекционным занятиям. Основу дисциплины составляют лекции. Основной целью лекционных занятий является формирование у студентов системы знаний по основным теоретическим вопросам генетики.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к практическим занятиям. Изучение дисциплины «Общая генетика» требует наличия у обучающегося, наряду с учебной литературой, рабочей тетради и сборника генетических задач. При подготовке к практическим занятиям, обучающимся необходимо изучить материалы лекции, соответствующий раздел основной литературы, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики решения задач, ответить на контрольные вопросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, указанные преподавателем.

Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10...15 минут.

Повторение лекции за день перед следующей лекцией – 10...15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к лабораторному занятию – 1 час.

Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю

*Рекомендации по использованию материалов
рабочей программы дисциплины*

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу общая генетика, текст лекций, а также электронные пособия.

Рекомендации по работе с литературой:

При подборе литературы следует обращаться к предметно-тематическим каталогам и библиографическим справочникам библиотеки, а также использовать систему internet.

Изучение литературы по выбранной теме нужно начинать с общих работ. При изучении литературы желательно соблюдать следующие рекомендации:

– начинать следует с литературы, раскрывающей теоретические аспекты изучаемого вопроса - монографий и журнальных статей, после этого использовать инструкторные материалы;

– детальное изучение студентом литературных источников заключается в их конспектировании и систематизации (выписки, цитаты, краткое изложение содержания литературного источника или характеристика фактического материала); систематизацию получаемой информации следует проводить по основным разделам дисциплины;

– изучая литературные источники, необходимо следить за оформлением выписок, чтобы в дальнейшем было легко ими пользоваться;

– старайтесь ориентироваться на последние данные по соответствующей проблеме, опираться на авторитетные источники, точно указывать, откуда взяты материалы; при отборе фактов из литературы подходить к ним критически.

Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл, для чего служат и какими свойствами обладают используемые здесь математические модели и методы. При изучении теоретического материала всегда полезно рисовать схемы или графики.

При выполнении лабораторных занятий использовать методические указания для выполнения лабораторных занятий и учебные пособия. Автор В.И.Грязева.

Методические рекомендации по подготовке к зачету

При подготовке к зачету следует, прежде всего, просмотреть конспект лекций

и отметить в нем имеющиеся вопросы. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной им в качестве источника сведений.

Целесообразно при подготовке к экзамену выписать в отдельную тетрадь ответы на все вопросы экзамена – вне зависимости от того, есть ли они в материалах лекций, или были изучены по учебной литературе.

Также при подготовке к экзамену рекомендуется читать вслух ответы на вопросы – это способствует развитию речи, овладению математической лексикой и улучшает восприятие и запоминание информации.

Для самопроверки рекомендуется провести следующий опыт: при закрытой тетради и т.п., положив перед собой список вопросов для подготовки к экзамену, попытаться ответить на любые вопросы из этого списка.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

После изучения каждой темы студентам предлагается выполнить тестовые задания. Специфика выполнения заданий заключается в том, что кроме теоретических знаний, полученных на лекционных и лабораторных занятиях, в них включены знания, полученные при выполнении заданий самостоятельной работы. Это позволяет всесторонне проверить уровень усвоения материала курса и подготовить студентов к итоговой аттестации (экзамену).

Рекомендации для контрольных работ

При выполнении контрольных работ, при подготовке к экзамену могут быть использованы литературные источники, приведенные в списке литературы. Часть материалов, необходимых для написания контрольных работ, необходимо собирать по дополнительным источникам, в т.ч. периодическим изданиям. Часть заданий выполняется на лабораторных занятиях. Лекции позволяют получить теоретические знания по генетике. Лабораторные занятия обеспечивают закрепление и углубление теоретических знаний, получение практических навыков в оформлении основных документов.

12 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимо иметь в виду, что:

- 1) инвалиды и лица с ОВЗ по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь;
- 2) инвалиды и лица с ОВЗ по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при промежуточной аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении промежуточной аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность прохождения испытания промежуточной аттестации (зачета, экзамена, и др.) обучающимся инвалидом может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи испытания, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения промежуточной аттестации оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации). При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

Ароморфоз – (греч. «аро» – поднимаю, «морфа» – форма) – приспособительное изменение общего значения, повышающее уровень организации и жизнеспособность особей, популяций, видов. Ароморфоз означает усложнение организации, которое сохраняется при дальнейшей эволюции и приводит к возникновению новых крупных систематических групп. Примеры ароморфозов у растений – возникновение автотрофного питания, появление побеговых растений, семенного размножения, образование цветков, защита семян околоплодником, двойное оплодотворение и т.д.

Арогенез – морфофизиологический прогресс.

Архаллаксис – эволюционное изменение в начальных стадиях формообразовательных процессов или изменения самих зачатков органов.

Аллогенез – развитие частных приспособлений

Анаболия – эволюционное изменение формообразования на поздних стадиях развития.

Борьба за существование – по Ч. Дарвину, – сложные и многообразные взаимоотношения особей внутри вида, между видами и с неблагоприятными условиями неживой природы. В результате внутривидовой борьбы (состояния) сохраняются более сильные, жизнестойкие, плодовитые особи и гибнут слабые, что в целом служит сохранению популяции. При межвидовой борьбе популяции одного вида вытесняют популяции другого, если они оказываются в одних и тех же условиях обитания и используют одно и то же жизненное пространство, убежище, пищу, места размножения.

Борьба с неблагоприятными условиями среды – это выживание тех или иных организмов в изменяющихся условиях среды (температура, влажность, соленость, освещенность, состав воздуха, почвы, воды и т.д.). В ходе естественного отбора выживают особи, наиболее устойчивые к неблагоприятным факторам среды, остальные погибают. Оставшиеся особи обычно образуют новую популяцию, приспособленную к данной среде обитания, что в целом способствует выживанию вида.

Волны жизни – колебание численности особей в популяциях.

Видообразование аллопатрическое – возникновение новых видов путем фрагментации, распада ареала широко распространенного родительского вида или путем расселения исходного вида, в процессе которого все более удаленные от центра расселения периферийные популяции и их группы, интенсивно преобразуясь в новых условиях, становятся родоначальниками новых видов.

Видообразование симпатрическое – возникновение нового вида внутри ареала исходного вида.

Вид – (лат. «генус») – совокупность особей, которая характеризуется следующими признаками: а) происхождением от общего предка; б) единым генетическим аппаратом; в) сходством морфологических, физиологических, биохимических признаков; г) свободным скрещиванием в природных условиях и наличием плодовитого потомства; д) распространением на определенном участке Земли (ареале) в сходных экологических условиях; е) общими типами взаимоотношений с биотическими и абиотическими факторами среды; ж) изоляцией от других групп особей, почти полным отсутствием гибридных форм.

Географическое видообразование – образование нового вида в результате географической изоляции популяции. Географическое видообразование происходит в такой последовательности: изменение среды обитания и положения вида (популяции) в ней —> изменение направления естественного отбора —> отбор наиболее приспособленных особей или особей, способных освоить новые территории, расселение особей за пределы ареала —> географическая изоляция между популяциями —> отбор в новых условиях среды —> возникновение подвидов —> биологическая изоляция —> возникновение новых видов.

Дарвинизм – созданное английскими учеными Ч. Дарвином и А. Уоллесом в 1858 г. эволюционное учение, опровергнувшее существовавшее толкование природы как творения Бога, т.е. теории креационизма, витализма, трансформизма. Они выдвинули положение, согласно которому все существующие ныне многочисленные формы растений и животных произошли от более простых организмов путем постепенных изменений, накапливающихся из поколения в поколение, т.е. эво-

люционно. Согласно учению Ч. Дарвина, движущими силами эволюции являются изменчивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор. Основываясь на этих положениях, Ч. Дарвин объяснил естественный ход эволюции, происхождение видов животных и растений, доказал естественное происхождение человека.

Движущие силы эволюции – факторы (причины) эволюции. Согласно эволюционному учению Ч. Дарвина, это изменчивость, наследственность, борьба за существование и естественный отбор.

Движущий отбор – форма естественного отбора, поддерживающая отклонения признака в изменяющихся условиях среды, в результате чего меняются признаки и свойства видов, и происходит их переход в другие виды. Так, провеивая семена культурных растений (злаков), человек отделял семена сорняка погремка большого, у которых было крыло. В результате изменчивости появились семена бескрылые; их отвеять было невозможно; они оставались в семенном материале и размножались в посевах. В итоге появился новый вид растений – погремек бескрылый.

Дивергенция (лат.«дивергер» – обнаруживать расхождение) – расхождение признаков в пределах популяции, вида, возникающее под действием изменчивости, закрепленное наследственно и сохраненное естественным отбором. Общая закономерность эволюции, приводящая к образованию новых видов, родов, классов и т.д.

Дизруптивный отбор – форма отбора, благоприятствующая более чем одному фенотипу и действующая против средних промежуточных форм.

Девиация – эволюционное отклонение в развитии органа на средних стадиях его формирования. Пример: клубни и луковицы у растений сформировались путем девиации из первичной эмбриональной почки

Естественный отбор – движущий фактор эволюции (по Ч. Дарвину). Он заключается в том, что в борьбе за существование сохраняются и оставляют потомство особи, наиболее приспособленные, и погибают, менее приспособленные. Полезные изменения, направленные в сторону лучшей приспособляемости, дают особям преимущество перед остальными, благодаря чему они лучше выживают и размножаются в данных условиях существования. Эти изменения закрепляются наследственно, накапливаются и дают материал для эволюции. В результате отбора часто накапливаются признаки и свойства, невыгодные для отдельной особи, но полезные для популяции или целого вида.

Изменчивость – способность организмов изменять свои признаки и свойства. Определенная, групповая (модификационная) изменчивость не наследуется. Неопределенная, индивидуальная (мутационная) изменчивость наследуется.

Исторический (филогенетический) метод – метод исследования истории развития мира живых организмов, построенный на базе эволюционной теории Ч. Дарвина.

Катагенез – морфофизиологический регресс

Конвергенция (лат. «конвергер» – приближаться, сходиться) – сближение признаков в пределах разных систематических групп живых организмов, возникающее при действии относительно одинаковых условий существования на ход естественного отбора.

Коэволюция – эволюционные взаимодействия видов организмов, не обменивающихся друг с другом генетической информацией, но тесно взаимосвязанных биологически.

Креационизм – идея о неизменности и сотворении видов.

Макроэволюция – надвидовая эволюция, в ходе которой виды еще больше обособляются друг от друга, образуя более крупные систематические группы (роды, семейства и т.д.). Так, виды пшеница твердая, пшеница мягкая, пшеница-однозернянка и другие образуют род пшеница, а в свою очередь пшеница, рожь, ячмень и другие злаки составляют семейство злаковые и т.д. Все представители семейства произошли от какого-то одного общего предка в результате микроэволюции, осуществленной в популяциях этого предка. Для воссоздания макроэволюции одновременно используются данные сравнительной анатомии, палеонтологии и эмбриологии, благодаря чему было выявлено происхождение пшеницы, кукурузы и др..

Метафизический подход (греч. «мета» – вне, «физике» – природа) – подход, противополо-

ложный эволюционному. Рассматривает все явления природы и живые организмы как созданные Богом-творцом, не развивающиеся и не изменяющиеся, находящиеся в неподвижности, застое и не связанные друг с другом. На метафизическом восприятии мира (креационизм К. Линнея, Ж. Кювье) основаны идеалистическое направление в философии и различные религиозные учения

Микроэволюция – начальный этап эволюционного процесса, который протекает внутри вида и приводит к образованию новых видов. Учение о микроэволюции развито Н.В. Тимофеевым-Ресовским. Микроэволюция осуществляется непосредственно внутри популяций, где встречаются особи с различными генотипами, и является следствием происходящих там мутаций и комбинаций генов. Естественный отбор постепенно меняет генный состав популяции (генофонд), что может привести к образованию нового подвида, а затем и вида. Признак появления нового вида – невозможность отделившейся популяции скрещиваться с особями исходной популяции и давать плодовитое потомство

Неопределенная изменчивость – способность организма изменять свои признаки и свойства и передавать эти изменения по наследству. Эта форма изменчивости характерна для отдельных особей, поэтому называется индивидуальной. Изменения возникают как под влиянием внешней среды, так и под действием внутренних причин. По Дарвину, именно эта форма изменчивости дает материал для естественного отбора и возникновения новых видов. В современной биологии эту форму изменчивости называют мутационной, возникающие при этом изменения генотипа – мутациями, а их причины мутагенными факторами.

Онтогенез – (от греч. «онтос» – особь, «генезис» – рождение) – развитие особи от зиготы до смерти, индивидуальное развитие особи.

Определенная изменчивость – способность организма изменять свои признаки и свойства под воздействием факторов среды, но не передавать эти изменения по наследству. Такая форма изменчивости характерна для всех особей данного вида при воздействии на них одинаковыми условиями среды и поэтому называется групповой. Определенная изменчивость – результат приспособляемости (адаптации) данного вида к данным условиям существования. Способствует выживанию вида. Так, с наступлением короткого осеннего дня все листопадные деревья сбрасывают листья. В современной биологии эта форма изменчивости называется модификационной, а возникающие изменения – модификациями.

Подвид – группа популяций, являющаяся составной частью вида. Представлена обособленными популяциями, отличающимися одним или несколькими морфологическими признаками от особей других популяций того же вида. Особи разных подвидов свободно скрещиваются между собой и дают плодовитое потомство.

Половой диморфизм – (греч. «ди» – два, «морфе» – форма) – наличие у одного и того же вида животных резких различий по величине, окраске, внешнему виду между особями мужского и женского пола.

Половой отбор – одна из форм внутривидового естественного отбора, основанная на соперничестве особей одного пола (чаще мужского) за право на продление рода. Встречаются две формы. При первой форме отбора самка пассивна, а самцы борются за право продолжать род, причем побеждают более сильный. В этом направлении у самца в ряду поколений увеличивается физическая сила, активность и т.д. При второй форме активна самка, которая выбирает более привлекательного самца для продолжения рода, что привело к конкуренции между самцами за более красивый и яркий наряд.

Популяция – (лат. «популарис» – народный) – совокупность особей одного вида, занимающих обособленную территорию в пределах ареала вида, свободно скрещивающихся друг с другом и в той или иной степени изолированных от других популяций данного вида. Популяция – единица эволюции, элементарная эволюционная структура, так как именно в ней происходят накопление наследственных изменений (мутаций и перекомбинаций), дивергенция и микроэволюционный процесс. Так, растение овсяница представлено популяциями, обитающими в различных природных зонах и отличающимися по морфологическим признакам: в тундре – это стелющееся растение, в лесной зоне – рыхлокустовое, в степях – плотнокустовое.

Преформизм – эволюционная концепция о том, что в каждом существе вложено другое в

миниатюрном виде, и при развитии особи истинного развития не происходит, идет лишь рост. Имеет два направления: первое – признание главенствующей роли в развитии за яйцом – «овисты»; второе – признание главенствующей роли в развитии за сперматозоидом – «анимакулисты».

Принцип основателя – возникновение новой популяции всего от нескольких исходных особей, попавших каким-то образом в благоприятные условия. Популяция, которая образуется от этих особей, будет менее разнообразной, гено- и фенотипически однородной.

Рудименты – (лат. «рудиментум» – остаток) – недоразвитые органы, в ходе эволюции утратившие свои функции, но оставшиеся у организма. Так, у растений чешуи на подземных органах – корневищах, клубнях – это рудиментарные листья. У тычиночных цветков огурца имеется бугорок – остаток пестика.

Современная эволюционная теория – это синтетическая теория эволюции, основы которой были заложены советским ученым

С. С. Четвериковым (1926), объединившим дарвинизм с классической генетикой.

Стабилизирующий отбор – форма естественного отбора, поддерживающая постоянство средней нормы признака при постоянных условиях среды. Стабилизирующий отбор сохраняет приспособленность вида, уменьшает его изменчивость.

Социал-дарвинизм – направление, пытавшееся объяснить социальные пороки современного общества лишь действием биологических сил, в первую очередь – естественного отбора неприспособленных.

Трансформизм – представления об изменяемости мира, о возможности исторических изменений видов организмов.

Филогенез – (от греч. «фило» – племя, род, вид и «генезис» – рождение) – историческое развитие органических форм.

Формы видového ранга – формы, которые по одним показателям уже являются видами, а по другим – еще не могут быть названы таковыми (К. М. Завадский)

Эволюция (лат. «эволюцио» – развертывание) – непрерывный и необратимый процесс исторического развития природы. Эволюция живой природы длится более трех миллиардов лет, она началась в архейской эре и продолжается в наше время. На протяжении этого периода живая природа прошла путь от коацерватов до современного растительного и животного мира. Вершиной эволюции является человек.

Экологическое видообразование – образование нового вида в результате освоения популяцией нового места обитания в пределах ареала данного вида или в результате возникновения различий в образе жизни. Примером видообразования в связи с различием образа жизни популяции служит образование вида погребок большой.

Элементарная эволюционная единица – популяция, в которой происходит процесс микроэволюции. В настоящее время выявлено, что элементарные эволюционные процессы происходят на уровне популяций, характеризующихся генетической разнокачественностью. Особь не может быть элементарной эволюционной единицей потому, что она не обладает собственной эволюционной судьбой. Вид же, пройдя собственную эволюцию, включает в себя внутривидовые категории – подвиды и популяции, также обладающие эволюционной судьбой. Значит, наименьшей единицей, где происходит микроэволюция, является популяция.

Элементарные эволюционные факторы – факторы (причины) эволюции согласно СТЭ – это мутационный процесс, различные виды изоляции, популяционные волны, дрейф генов и естественный отбор.

Элементарный эволюционный материал – согласно СТЭ это: мутации, создающие генетическое разнообразие и различия между особями, популяциями, подвидами и близкими видами. Популяции могут отличаться как по одной мутации (сложность структуры коренного зуба у рыжих полевок), так и по нескольким (яснотка белая имеет в Европе белые цветки и сердцевидные листья, а в Забайкалье – розоватые цветки и заостренно-сердцевидные листья), что в целом свидетельствует об изменении генофонда вида.

Приложение 1
к рабочей программе дисциплины
«Основы эволюции»
одобренной методической комиссией
агрономического факультета
(протокол № 6а от 20 мая 2024 г.
и утвержденной деканом 20.05.2024

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Основы эволюции»

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы
Направленность (профиль) программы
Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная

Пенза – 2024

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Основы эволюции»

по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) программы

Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 26 июля 2017 г. № 699 с учетом требований профессионального стандарта "Агроном", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 сентября 2021 года N 644н.

Дисциплина «Основы эволюции» относится к обязательной части блока Б1 О.25. Предшествующими курсами дисциплины «Основы эволюции» является «Общая генетика», Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

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

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно сделать вывод:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Основы эволюции» в рамках ОПОП ВО, соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования:

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ПКС-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов.

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фонда оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 35.03.04 Агрономия.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Основы эволюции» по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия направленность (профиль) программы «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур» (квалификация выпускника «Бакалавр») разработанного Грязевой В.И., доцентом кафедры «Селекция, семеноводство и биология растений» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ соответствует ФГОС, профессиональному стандарту и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Карпова Галина Алексеевна, доктор с.-х. наук, зав. кафедрой «Общая биология и биохимия»

_____ «20» _____ марта 2024 г

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать общепрофессиональной компетенцией, соответствующей виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

ОПК-1- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

Индикатор достижения компетенции:

ИД-1_{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

В результате освоения индикатора достижения компетенции ИД-1_{ОПК-1} обучающийся должен:

– **знать:** сущность эволюционистики и ее отличия от антиэволюционных концепций; основные этапы развития эволюционных взглядов; сущность эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения современных эволюционных теорий; естественнонаучные и гносеологические проблемы современной эволюционистики;

– **уметь:** использовать полученные базовые теоретические знания по теории эволюции на всех последующих этапах обучения и в будущей практической деятельности; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области развития органического мира в целом и в области видообразования и биологии популяций, в частности; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую его природу с точки зрения эволюционистики;

– **владеть:** навыками применения знаний по теории эволюции в научной деятельности образовательном процессе; навыками содержательного обсуждения проблем, касающихся различных разделов теории эволюции.

ПКС-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов.

Индикатор достижения компетенции:

ИД-1_{ПКС-1} Определяет объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии:

– **знать:** роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; системную периодизацию истории теории эволюции; основы эволюционной теории; особенности микро- и макроэволюции;

– **уметь:** выявлять причинно следственные связи развития живой природы; проводить квалификационную оценку проблем современной теории эволюции, грамотно комментировать их основное содержание; воспроизводить информацию о предмете обсуждения, связанную с теорией эволюции;

– **владеть:** навыками эффективного и грамотного использования материалов, содержащих сведения об основах эволюционной теории и её современных проблемах, роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении.

2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Таблица 2.1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Основы эволюции»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты	Наименование оценочного средства
1	1. История развития эволюционных идей, органическая эволюция как объективный процесс, методы изучения эволюции.	<i>ОПК-1</i>	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	<p><i>Знать</i> сущность эволюционистики и ее отличия от антиэволюционных концепций; основные этапы развития эволюционных взглядов; сущность эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения современных эволюционных теорий; естественнонаучные и гносеологические проблемы современной эволюционистики</p> <p><i>Уметь</i> использовать полученные базовые теоретические знания по теории эволюции на всех последующих этапах обучения и в будущей практической деятельности; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области развития органического мира в целом и в области видообразования и биологии популяций, в частности; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую его природу с точки зрения эволюционистики</p> <p><i>Владеть</i> навыками применения знаний по теории эволюции в научной деятельности образовательном процессе; навыками содержательного обсуждения проблем, касающихся различных разделов теории эволюции.</p>	<p>Вопросы к зачету</p> <p>Вопросы к тестам</p> <p>Вопросы к собеседованию</p>
2	2. Проблемы микро-и макроэволюции	<i>ПКС-1</i>	ИД-1 _{ПКС-1} Определяет объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии	<p>знать: роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; системную периодизацию истории теории эволюции; основы эволюционной теории; особенности микро- и макроэволюции</p> <p>уметь: выявлять причинно следственные связи развития живой природы; проводить квалификационную оценку проблем современной теории эволюции, грамотно комментировать их основное содержание; воспроизводить информацию о предмете обсуждения, 3 связанную с теорией эволюции</p> <p>владеть: навыками эффективного и грамотного использования материалов, содержащих сведения об основах эволюционной теории и её современных проблемах, роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении</p>	<p>Вопросы к зачету</p> <p>Вопросы к тестам</p> <p>Вопросы к собеседованию</p>

3 КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРИМЕНЯЕМЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 3.1 – Контрольные мероприятия и применяемые оценочные средства по дисциплине

«Основы эволюции»

Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Темы (разделы)/ Этапы формирования компетенции	Наименование контрольных мероприятий							
		Дискуссия	Тестирование	Решение задач, творческих заданий	Анализ конкретных ситуаций	Рефераты, доклады	Разработка проекта (курсовая работа)	Зачёт	Экзамен
		Наименование материалов оценочных средств							
		Вопросы к собеседованию	Вопросы и задания теста	Типовые задачи, творческие задания	Кейсы	Темы рефератов, докладов	Задания для проектов	Вопросы к зачёту	Вопросы к экзамену
ИД-1 _{ОПК-1}	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии	1. История развития эволюционных идей, органическая эволюция как объективный процесс, методы изучения эволюции (1,2)	+	+	-			+	
ИД-1 _{ПКС-1}	Определяет объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии	2. Проблемы микро-и макроэволюции(1,2) Зачет/1,2,3	+	+				+	

* – вид 1 – начальный

2 –промежуточный

3 – конечный

4 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

ИД-1_{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Индикаторы достижения ИД-1_{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии					
Полнота знаний	Отсутствие знаний по сущности эволюционистике и ее отличия от антиэволюционных концепций; основные этапы развития эволюционных взглядов; сущность эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения современных эволюционных теорий; естественнонаучные и гносеологические проблемы современной эволюционистике	Фрагментарные знания по сущности эволюционистике и ее отличия от антиэволюционных концепций; основные этапы развития эволюционных взглядов; сущность эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения современных эволюционных теорий; естественнонаучные и гносеологические проблемы современной эволюционистике	Общие, но не структурированные знания по сущности эволюционистике и ее отличия от антиэволюционных концепций; основные этапы развития эволюционных взглядов; сущность эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения современных эволюционных теорий; естественнонаучные и гносеологические проблемы современной эволюционистике	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях по сущности эволюционистике и ее отличия от антиэволюционных концепций; основные этапы развития эволюционных взглядов; сущность эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения современных эволюционных теорий; естественнонаучные и гносеологические проблемы современной эволюционистике	Сформированные систематические знания по сущности эволюционистике и ее отличия от антиэволюционных концепций; основные этапы развития эволюционных взглядов; сущность эволюционной теории Ч. Дарвина; основные положения современных эволюционных теорий; естественнонаучные и гносеологические проблемы современной эволюционистике

Наличие умений	<p>Отсутствие умений использовать полученные базовые теоретические знания по теории эволюции на всех последующих этапах обучения и в будущей практической деятельности; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области развития органического мира в целом и в области видообразования и биологии популяций, в частности; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую его природу с точки зрения эволюционистики</p>	<p>Частично освоенное умение использовать полученные базовые теоретические знания по теории эволюции на всех последующих этапах обучения и в будущей практической деятельности; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области развития органического мира в целом и в области видообразования и биологии популяций, в частности; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую его природу с точки зрения эволюционистики</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использовать полученные базовые теоретические знания по теории эволюции на всех последующих этапах обучения и в будущей практической деятельности; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области развития органического мира в целом и в области видообразования и биологии популяций, в частности; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую его природу с точки зрения эволюционистики</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях использовать полученные базовые теоретические знания по теории эволюции на всех последующих этапах обучения и в будущей практической деятельности; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области развития органического мира в целом и в области видообразования и биологии популяций, в частности; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую его природу с точки зрения эволюционистики</p>	<p>Сформированное умение использовать полученные базовые теоретические знания по теории эволюции на всех последующих этапах обучения и в будущей практической деятельности; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области развития органического мира в целом и в области видообразования и биологии популяций, в частности; прогнозировать последствия воздействия человека на окружающую его природу с точки зрения эволюционистики</p>
Наличие навыков (владение опытом)	<p>Отсутствие навыков владения навыками применения знаний по теории эволюции в научной деятельности образовательном процессе; навыками содержательного обсуждения</p>	<p>Фрагментарное приращение навыков владения навыками применения знаний по теории эволюции в научной деятельности образовательном процессе; навыками со-</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое приращение навыков владения навыками применения знаний по теории эволюции в научной деятельности образовательном про-</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения навыками применения знаний по теории эволюции в научной</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыками применения знаний по теории эволюции в научной деятельности образовательном процессе; навыками содержа-</p>

	дения проблем, касающихся различных разделов теории эволюции.	держательного обсуждения проблем, касающихся различных разделов теории эволюции.	цессе; навыками со-держательного обсуждения проблем, касающихся различных разделов теории эволюции.	деятельности образовательном процессе; навыками содержания обсуждений проблем, касающихся различных разделов теории эволюции.	тельного обсуждения проблем, касающихся различных разделов теории эволюции.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков мотивации в достаточной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Низкий	Ниже среднего	средний	высокий

ИД-1_{ПКС-1}. Определяет объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии.

Полнота знаний	Отсутствие знаний по роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; системную периодизацию истории теории эволюции; основы эволюционной теории; особенности микро- и макроэволюции	Фрагментарные знания по роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; системную периодизацию истории теории эволюции; основы эволюционной теории; особенности микро- и макроэволюции	Общие, но не структурированные знания роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; системную периодизацию истории теории эволюции; основы эволюционной теории; особенности микро- и макроэволюции	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в знаниях роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; системную периодизацию истории теории эволюции; основы эволюционной теории; особенности микро- и макроэволюции	Сформированные систематические знания роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; системную периодизацию истории теории эволюции; основы эволюционной теории; особенности микро- и макроэволюции
----------------	--	---	---	---	---

Наличие умений	Отсутствие умений выявлять причинно следственные связи развития живой природы; проводить квалификационную оценку проблем современной теории эволюции, грамотно комментировать их основное содержание; воспроизводить информацию о предмете обсуждения, 3 связанную с теорией эволюции	Частично освоенное выявлять причинно следственные связи развития живой природы; проводить квалификационную оценку проблем современной теории эволюции, грамотно комментировать их основное содержание; воспроизводить информацию о предмете обсуждения, 3 связанную с теорией эволюции	Частично освоенное умение выявлять причинно следственные связи развития живой природы; проводить квалификационную оценку проблем современной теории эволюции, грамотно комментировать их основное содержание; воспроизводить информацию о предмете обсуждения, 3 связанную с теорией эволюции	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы в умениях выявлять причинно следственные связи развития живой природы; проводить квалификационную оценку проблем современной теории эволюции, грамотно комментировать их основное содержание; воспроизводить информацию о предмете обсуждения, 3 связанную с теорией эволюции	Сформированное умение выявлять причинно следственные связи развития живой природы; проводить квалификационную оценку проблем современной теории эволюции, грамотно комментировать их основное содержание; воспроизводить информацию о предмете обсуждения, 3 связанную с теорией эволюции
Наличие навыков (владение опытом)	Отсутствие навыков владения навыками эффективного и грамотного использования материалов, содержащих сведения об основах эволюционной теории и её современных проблемах, роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении	Фрагментарное приращение навыков владения навыками эффективного и грамотного использования материалов, содержащих сведения об основах эволюционной теории и её современных проблемах, роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения навыками эффективного и грамотного использования материалов, содержащих сведения об основах эволюционной теории и её современных проблемах, роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения навыками эффективного и грамотного использования материалов, содержащих сведения об основах эволюционной теории и её современных проблемах, роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении	Успешное и систематическое применение навыков владения навыками эффективного и грамотного использования материалов, содержащих сведения об основах эволюционной теории и её современных проблемах, роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (про-	Сформированность компетенции полностью Соответствует требованиям. Имеющихся умений, навыков мотивации в достаточной мере достаточно для решения сложных

			но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	фессиональных) задач	практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Низкий	Ниже среднего	средний	высокий

5 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине Основы эволюции по оценке освоения компетенции ОПК-1, ПКС-1

5.1 Вопросы для промежуточной аттестации студентов по оценке сформированности компетенций ОПК-1, ПКС-1

1. С какими науками связано эволюционное учение? Семь методов изучения эволюции.
2. Что такое адаптивность, историчность, поступательный характер биологической эволюции.
3. Как и кем развивались эволюционные идеи в древности, средние века и эпоху возрождения.
4. Что такое трансформизм, креационизм, дуализм?
5. Какое направление более материалистично: преформизм или эпигенез?
6. В чем заключалось противоречие взглядов преформистов: Бонне, Левенгук, Свамердам, Мальпиги, Р. де Граф и эволюционистов.
7. Взгляды Карла Линнея на эволюцию.
8. Каковы особенности эволюционных взглядов Ломоносова, Вольфа, Палласа, Радищева.
9. Чьи взгляды прогрессивней: Ж.Кювье или Жофруа Сент-Илера?
10. В чем суть учения Ж.Б. Ламарка.
11. Каковы естественноисторические предпосылки возникновения Дарвинизма.
12. Какова роль изменчивости в эволюции и ее классификация.
13. Как понимал Дарвин борьбу за существование и современные взгляды на роль этого фактора в эволюции.
14. В чем суть учения Дарвина о естественном и искусственном отборе.
15. Что такое дивергенция конвергенция.
16. Каковы взгляды на эволюцию социал-дарвинистов, неоламаркистов, классических генетиков.
17. Что такое синтетическая теория эволюции?
18. Вид как система по Н.И. Вавилову.
19. Взгляды К.М. Завадского на вид и видообразование.
20. Симпатрическое и аллопатрическое видообразование.
21. Видообразование в результате эволюции.
22. Определение, предпосылки и формы естественного отбора.
23. Особенности искусственного отбора.
24. Стабилизирующий, направленный и дизруптивный формы отбора.
25. Понятие о популяциях.
26. Экологические свойства популяции.
27. Популяционный ареал.
28. Возрастной и половой состав популяции.
29. Генетическая гетерогенность популяции.
30. Генетические процессы в популяции.
31. Частоты генов, генотипов, фенотипов (закон Харди-Вайнберга).
32. Генетическая комбинаторика.
33. Мутационный процесс.
34. Популяционные волны.

35. Изоляция как элементарный фактор эволюции (географическая, генетическая).
36. Особенности онтогенеза в разных группах живых организмов.
37. Онтогенез как основа филогенеза.
38. Формы филогенеза, архаллакис, анаболия.
39. Филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм.
40. Направления эволюции: аллогенез и арогенез.
41. Химическая эволюция живого (теория Опарина).
42. Основные этапы эволюции растений и животных (эволюция клетки, генома).
43. Антропогенез (основные этапы эволюции рода Homo: человек умелый, архантропы, неандертальцы, человек разумный).
44. Дифференциация человека разумного на расы, их единство.
45. Роль антропогенных факторов в эволюции и развитии биосферы.

5.4 Вопросы к собеседованию по дисциплине

Тема 1. Введение. возникновение и развитие эволюционной теории

1. в чём суть эволюционных представлений в древности и средневековье? каковы особенности мировоззрения в эпоху возрождения?
2. изложите суть концепции креационизма, преформизма, эпигенеза, трансформизма. в чём их отличие? охарактеризуйте
3. раскройте основные положения эволюционной концепции ж.б. ламарка.
4. (с фактами и аргументами) общественноисторические предпосылки возникновения дарвинизма.
5. изложите суть эволюционного учения ч. дарвина.
6. какие основные пять этапов можно выделить в развитии дарвинизма?
7. чем был обусловлен кризис эволюционной теории в первой четверти 20 века?
8. что с чем было синтезировано в синтетической теории эволюции? дайте её общую характеристику.
9. какими методами можно изучить эволюционные

Тема 2. Общая характеристика жизни, уровни её организации

1. перечислите характерные особенности жизни, выделяя наиболее важные для протекания процесса эволюции.
2. в чём проявляется системность и организованность жизни на земле?
3. в чём состоят нерешённые вопросы разных гипотез происхождения жизни?
4. охарактеризуйте основные уровни организации жизни на земле и докажите их несводимость друг к другу.
5. как можно доказать объективность процесса эволюции жизни на земле?
6. расскажите о основных этапах химической и биологической эволюции.
7. в чём сходство и отличие характерных черт эволюции растений и животных? выделите общие и специфические моменты.
8. покажите взаимосвязь эволюции растений и животных на примере развития жизни в каком-либо геологическом периоде.
9. какие немногие особенности организации живого на земле необходимы и достаточны для моделирования процесса эволюции?
10. можно ли предсказать направления эволюции жизни на земле в будущем, опираясь на её результаты в прошлом?

Тема 3. Генетико-экологические основы эволюционного процесса

1. какое место занимает вопрос о генетических процессах в популяции в общем строе проблем сгэ?
2. почему популяции считают единицей микроэволюции? почему ни особь, ни надвидовые таксоны не могут считаться элементарными единицами эволюционного процесса?
3. сопоставьте многообразие проявлений изменчивости в органическом мире?
4. почему модификации адекватны среде? в чём заключается их эволюционная роль?
5. какую роль играет в эволюции мутационная изменчивость? комбинативная?
6. как возникает в природе гетерогенность популяций? как доказать, что природные популяции гетерогенны?
7. какова судьба мутации в популяции?
8. каково прикладное значение теории рейка генов?
9. как влияют волны жизни на генотипический состав популяций?
10. в чём заключается эволюционная роль миграции?
11. какие формы изоляции вы знаете? охарактеризуйте их (с примерами и фактами).

Тема 4. Естественный отбор. эволюция адаптаций

1. как доказать эволюционную роль борьбы за существование?
2. каково современное понимание борьбы за существование?
3. каково место концепции борьбы за существование среди механизмов эволюционного процесса?
4. определите характер связи между процессами элиминации и естественного отбора.
5. что нового вносит современная наука в понимание естественного отбора?
6. какие условия обеспечивают действия движущего и стабилизирующего отбора? каковы их результаты?
7. перечислите все известные на настоящее время формы отбора.
8. в чем заключается творческая роль отбора?
9. обоснуйте тезис «эволюция - это процесс адаптациогенеза».

Тема 5. Вид и видообразование

1. чем отличаются представления о виде к. линнея, ж.б. ламарка, ч. дарвина?
2. изложите суть основных теоретических концепций вида. что надо понимать под реальностью вида?
3. в чём трудности определения вида у агамных и облигатнопартеногенетических форм?
4. назовите общие признаки вида.
5. какие критерии вида используются современной наукой?
6. с чем связано многообразие форм в пределах вида? расскажите о структуре
7. охарактеризуйте внутривидовые отношения. в чём причины их противоречивости?
8. в чем суть аллопатрического видообразования? приведите доказательства.
9. в чём суть симпатрического видообразования? приведите доказательства возможности этого способа.

Тема 6. Макроэволюция и её закономерности

1. в чём главное отличие между микро и макроэволюционными процессами? есть ли между ними сходство?
2. в чём основные трудности изучения процессов макроэволюции?
3. сопоставьте характер основных путей макроэволюции.
4. в чем суть проблемы происхождения таксонов?
5. каковы эволюционные предпосылки возникновения стабильности онтогенеза?
6. охарактеризуйте основные направления преобразования онтогенеза животных и растительных организмов в эволюции.
7. в чём заключаются общие предпосылки филогенетического изменения органов и функций.
8. сопоставьте количественные и качественные модусы органов?
9. почему понятие «прогресс» всегда относительно? обоснуйте примерами.
10. чем обусловлена направленность эволюционного процесса?
11. перечислите и охарактеризуйте возможности разных методов определения скоростей эволюционного процесса.
12. как объяснить направленность темпов эволюции отдельных групп?

Тема 7. Антропогенез

1. где прародина человечества?
2. каковы биологические предпосылки превращения обезьяны в человека?
3. возможно ли «очеловечивание» обезьян в наше время?
4. каковы социальные факторы становления человека?
5. в чём заключается качественное своеобразие эволюции человека?
6. что такое речь и каковы предпосылки её возникновения?
7. объясните различия между расами современного человека с позиций теории эволюции.
8. как может выглядеть человек будущего?
9. расскажите о изменениях биогеоценозов в процессе эволюции.
10. дайте определение к эволюции.
11. как может происходить отбор экосистем.

5.5 Тестовые задания для текущего контроля знаний студентов

ТЕМА 1. СОВРЕМЕННОЕ ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК

1. В переводе с латинского языка на русский термин «эволюция» означает:

1) движение;	3) развертывание;
2) вечность;	4) создание.
2. Термин «эволюция» впервые ввел в биологию

1) Бонне;	3) Аристотель;
2) Рэй;	4) Ламарк.
3. Макроэволюция приводит к

1) образованию популяций;	3) образованию надвидовых таксонов;
2) образованию новых видов;	4) образованию новых подвидов.
4. К морфологическим доказательствам эволюции относятся

- 1) реликты;
2) атавизмы;
- 3) фоссилии;
4) закон зародышевого сходства.
5. Рудиментом у человека является:
- 1) третье веко;
2) хвост;
- 3) сплошной густой волосяной покров;
4) мозг.
6. Примером рудиментарного органа является:
- 1) крыло бабочки;
2) крыло ласточки;
- 3) нога страуса;
4) крыло страуса.
7. Рудиментарным органом у человека является:
- 1) мозжечок;
2) поджелудочная железа;
- 3) аппендикс;
4) прямая кишка.
8. Гомологичными органами у животных являются:
- 1) крылья птицы и бабочки;
2) конечности таракана и лягушки;
- 3) лапа тигра и передняя конечность крота;
4) крыло бабочки и крыло летучей мыши.
9. Аналогичными органами являются конечности:
- 1) крота и медведки;
2) утки и крота;
- 3) крота и собаки;
4) медведки и утки.
10. Аналогичными органами являются:
- 1) глаза ящерицы и змеи;
2) крылья птицы и летучей мыши;
- 3) глаза кальмара и ящерицы;
4) конечности тюленя и собаки.
11. Палеонтологическими доказательствами эволюции являются:
- 1) соподчинение таксонов;
2) филогенетические ряды;
- 3) островные формы;
4) гомологичные органы.

12. К эмбриологическим доказательствам эволюции относятся:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1) рудиментарные органы; | 3) гомологичные органы; |
| 2) сходство зародышей различных позвоночных; | 4) сравнительно-анатомические ряды. |

13. Фоссилизация – это

- | | |
|---|---|
| 1) процесс превращения остатков вымерших организмов в окаменелости; | 3) способ действия эволюционных факторов; |
| 2) разложение останков организмов; | 4) расхождение признаков в ходе эволюции. |

14. Биогеографическими доказательствами эволюции являются:

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1) переходные формы; | 3) филогенетические ряды; |
| 2) реликты; | 4) рудиментарные органы. |

15. К доказательствам эволюции в области систематики относятся (-ятся):

- | | |
|---|---------------------------|
| 1) скрещиваемость; | 3) соподчинение таксонов; |
| 2) сходства и различия биохимической структуры; | 4) зародышевое сходство. |

16. Генетические доказательства эволюции – это:

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1) скрещиваемость ряда видов; | 3) сходства и различия биохимической структуры; |
| 2) зародышевое сходство; | 4) соподчинение таксонов. |

17. Биохимические доказательства эволюции – это:

- | | |
|---|---------------------------|
| 1) зародышевое сходство. | 3) скрещиваемость; |
| 2) сходства и различия биохимической структуры; | 4) принцип рекапитуляции; |

18) НАУКА, ОБЪЕКТОМ ИЗУЧЕНИЯ КОТОРОЙ ЯВЛЯЮТСЯ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЯДЫ, НАЗЫВАЕТСЯ:

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 1) биогеография; | 3) сравнительная эмбриология; |
| 2) сравнительная анатомия; | 4) палеонтология; |

19). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПА ИСТОРИЗМА В ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ ПРЕДПОЛАГАЕТ

- | | |
|--|---|
| 1) исследование биологических явлений и процессов в развитии; | 3) биологические явления и процессы рассматриваются независимо друг от друга; |
| 2) изучение биологических явлений прошлого на основе биологических закономерностей, действующих в настоящее время (реконструкция исторических событий на основе современных аналогов); | 4) нет правильного ответа; |

20. Метод тройного параллелизма – совместное использование для изучения макроэволюции

- | | |
|---|---|
| 1) палеонтологических, эмбриологических и анатомических методов; | 3) палеонтологических, экологических и анатомических методов; |
| 2) палеонтологических, биогеографических и анатомических методов; | 4) палеонтологических, эмбриологических и биогеографических методов |

21. Теория эволюции изучает

- 1) распределение организмов по Земле;
- 2) историческое развитие организмов;
- 3) органический мир прошлых геологических эпох;
- 4) особенности строения организмов.

22. Метод тройного параллелизма впервые широко использовал для изучения макроэволюции:

- 1) Гексли;
- 2) Боннэ;
- 3) Дарвин;
- 4) Геккель.

23. Мировоззренческое значение теории эволюции заключается в

- 1) осмыслении фактического материала, накопленного другими биологическими дисциплинами;
- 2) организации природоохранных мероприятий;
- 3) формировании материалистического взгляда на происхождение видов;
- 4) разработке научных основ селекции.

24. Согласно принципу актуализма

- 1) все явления во вселенной связаны друг с другом;
- 2) биологические явления исследуются в процессе их развития;
- 3) все связано со всем;
- 4) законы природы, действующие в настоящее время, действовали и в прошлом.

25. Принцип актуализма впервые применил в геологии

- 1) Ламарк;
- 2) Лайель;
- 3) Линней;
- 4) Левенгук.

26. Наука, изучающая причины, факторы, механизмы и закономерности эволюции организмов, –

- 1) экология;
- 2) палеонтология;
- 3) систематика;
- 4) теория эволюции.

27. Выберите правильный и более точный ответ на вопрос «Под биологической эволюцией понимают»:

- 1) процесс исторического приспособительного развития биологических систем;
- 2) изменение морфологических особенностей организма;
- 3) индивидуальное развитие организмов;
- 4) направленное историческое развитие органического мира.

28. Жало пчелы представляет собой

- 1) гомолог яйцеклада;
- 2) гомолог нижней пары челюстей насекомых.
- 3) аналог сосущего хоботка бабочек;
- 4) гомолог слюнных желез;

29. Из перечисленных видов не относится к палеонтологическому ряду лошади:

- 1) плиогиппус;
- 2) эогиппус;
- 3) современная лошадь;
- 4) мул.

30. Роль сравнительно-анатомических рядов в доказательстве эволюции:

- 1) отражают ход микро- и макроэволюции внутри таксонов;
- 2) позволяют выявить родственные формы на основании сходного анатомического строения;
- 3) позволяют провести послыйный анализ отложений;
- 4) позволяют восстановить вид предковых форм.

**ТЕМА 2. ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ИДЕИ ОТ
АНТИЧНОСТИ
ДО XIX ВЕКА**

31. Кто из перечисленных авторов впервые предложил все природные тела расположить в виде лестницы существ?

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1) Анаксагор; | 3) Анаксимандр; |
| 2) Анаксимен; | 4) Аристотель. |

32. Автор афоризма: «*Все течет, изменяется, и никто не был дважды в одной и той же реке*»

- | | |
|---------------|------------|
| 1) Аристотель | 3) Фалес; |
| 2) Гераклит | 4) Диоген; |

33. Автором принципа отбора наиболее гармоничных форм является

- | | |
|----------------|------------------|
| 1) Эмпедокл; | 1) Лукреций Кар; |
| 2) Аристотель; | 2) Фалес. |

34. Выберите утверждение, принадлежащее Р. Бэкону

- | | |
|--|--|
| 1) природа не делает скачков; | 3) живые и неживые тела построены из |
| 2) организмы находятся в тесной зависимости от условий окружающей среды; | одних и тех же материальных частиц; |
| | 4) жизнь зародилась в воде и первыми живыми организмами были водные формы. |

35. Автор принципа корреляции:

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1) Ж.Б. Ламарк; | 3) Ж. Бюффон |
| 2) Ж. Кювье; | 4) Ж. Сент-Илер; |

36. Автором первой целостной концепции эволюции органического мира является:

- | | |
|------------------|---------------|
| 1) Ж.-Б. Ламарк; | 3) А. Уоллес; |
| 2) Ч. Дарвин; | 4) К. Линней. |

37. Движущими силами прогрессивной эволюции Ж.-Б. Ламарк считал:

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1) влияние внешней среды; | 3) внутреннее стремление организмов к |
| 2) борьбу за существование; | совершенствованию; |
| | 4) естественный отбор. |

38. Основателем систематики является:

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1) Ж.Б. Ламарк; | 3) К. Линней; |
| 2) Ч. Дарвин; | 4) Аристотель. |

39. По Ламарку градация проявляется

- | | |
|---|------------------------|
| 1) при изменении условий существования; | 3) только у растений; |
| 2) при неизменности внешней среды; | 4) верного ответа нет. |

40. Представление о катастрофах на поверхности Земли в прошлом, уничтожавших живые существа, развил:

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1) Ж. Кювье; | 3) Ж. Бюффон |
| 2) Ж.Б. Ламарк; | 4) К. Линней; |

41. По Ламарку формирование у стрелолиста трех разных форм листа является следствием:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1) упражнения и неупражнения органов; | 3) наследования приобретенных признаков; |
| 2) прямого приспособления; | 4) верного ответа нет. |

42. По Ламарку длинная шея у жирафа появилась вследствие

- 1) акта творения; 3) упражнения органа;
2) естественного отбора; 4) борьбы за существование.

43. По Ламарку сорта культурных растений и породы домашних животных получены в результате

- 1) естественного отбора; 3) выращивания исходных видов в различных географических
2) искусственного отбора; и климатических условиях;
4) верного ответа нет.

44. Трансформизм в биологии – это:

- 1) учение о постоянстве видов в природе; 3) учение об изменяемости организмов и
2) учение о наличии в половых клетках превращении одних видов в другие;
структур, предопределяющих развитие зародыша и признаки развивающегося из него 4) учение о зародышевом развитии
организма; организма путем последовательных
новообразований.

45. К. Линней придерживался концепции:

- 1) эволюционизма; 3) трансформизма;
2) креационизма; 4) конформизма

46. За основу системы органического мира К. Линней принял:

- 1) особь; 3) вид;
2) сорт; 4) отряд.

47. Ученый, который разделил все растения на 24 класса «по числу тычинок и характеру пестиков в цветках» – это:

- 1) Ж. Кювье; 3) Ж.Б. Ламарк;
2) Ч. Дарвин; 4) К. Линней.

48. Результатом действия какого фактора эволюции (по Ж.Б. Ламарку) является образование различных модификаций листьев у стрелолиста?

- 1) упражнения и неупражнения органов; 3) наследования благоприобретенных признаков;
2) прямого приспособления; 4) прямого приспособления, упражнения и неупражнения органов, наследования благоприобретенных признаков.

49. По теории Т. Мальтуса, средства для существования населения:

- 1) возрастают в геометрической прогрессии; 3) не изменяются;
2) возрастают в арифметической прогрессии; 4) постепенно уменьшаются.

50. Одним из факторов эволюции, который выделил Ж.Б. Ламарк, является:

- 1) естественный отбор; 3) геометрическая прогрессия
2) внутреннее стремление организмов к размножению и совершенствованию;
4) дивергенция;

51. Один из законов Ж.Б. Ламарка – это:

- 1) наследственная изменчивость; 3) модификационная изменчивость;
2) наследование благоприятных признаков; 4) естественный отбор.

52. К. Линней:

- 1) опроверг веру в неограниченную способность видов к изменению; 3) провозгласил принцип градации;
2) был креационистом; 4) провозгласил идею постоянства видов.

53. Ж.Б. Ламарк:

- | | |
|------------------|-----------------------------------|
| 1) был деистом; | 3) предположил закон наследования |
| 2) был атеистом; | 4) ввел бинарную номенклатуру. |

54. Впервые понятие вид как биологической категории ввел в науку:

- | | |
|----------------|---------|
| 1) Аристотель; | 3) Гук; |
| 2) Линней; | 4) Рэй. |

55. Классификация К. Линнея:

- | | |
|--|---|
| 1) естественная, на основе многих признаков; | 3) не отражала исторического родства между группами организмов; |
| 2) естественная, в основе которой лежит принцип родства между организмами; | 4) отражала историческое родство между группами организмов. |

56. Один из основных трудов Ж.Б. Ламарка называется:

- | | |
|--------------------------|--|
| 1) «Лестница природы»; | 3) «Система природы»; |
| 2) «Философия зоологии»; | 4) «Происхождение человека и половой отбор». |

57. Один из трудов К. Линнея называется:

- | | |
|--|--------------------------|
| 1) «Происхождение человека и половой отбор»; | 3) «Лестница природы»; |
| 2) «Система природы»; | 4) «Философия зоологии». |

58. По Ж. Бюффону Земля возникла

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| 1) около 6000 лет назад; | 3) около 4,5 млрд лет назад; |
| 2) около 80 тысяч лет назад; | 4) существовала всегда. |

59. Назовите ученого, считающегося основателем палеонтологии как науки

- | | |
|------------------|----------------------|
| 1) Бюффон; | 3) Ж. Кювье; |
| 2) Ж. Сент-Илер; | 4) А.О. Ковалевский; |

60. Эпигенез – это учение о том, что:

- | | |
|---|---|
| 1) развитие гетерогенного постепенное из гомогенного, путем новообразования структур; | 3) наш мир – наилучший из миров; |
| 2) онтогенез есть краткое и быстрое повторение филогенеза; | 4) при превращении куколки в бабочку и обезьяны в человека действуют одни и те же законы. |

ТЕМА 3. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ Ч. ДАРВИНА

61. Идею об изменяемости поверхности Земли под влиянием климата, воды, вулканических сил и других факторов обосновал:

- 1) А. Смит;
- 2) Т. Мальтус;
- 3) Ч. Лайель;
- 4) И. Берцелиус.

62. Создателем теории народонаселения является:

- 1) Ч. Дарвин;
- 2) А. Смит;
- 3) Т. Мальтус;
- 4) Ф. Велер.

63. Учение о «свободной конкуренции» разработал:

- 1) Ч. Дарвин;
- 2) А. Смит;
- 3) Т. Мальтус;
- 4) Ф. Велер.

64. Закон зародышевого сходства первым сформулировал:

- 1) Ф. Велер;
- 2) К. Бэр;
- 3) Ч. Лайель;
- 4) Ш. Боннэ.

65. Решающий фактор в формировании мировоззрения Ч. Дарвина о происхождении видов:

- 1) достижения естественных наук XIX в.;
- 2) достижения сельского хозяйства в Англии;
- 3) путешествие на корабле «Бигль»;
- 4) развитие капитализма в Англии.

66. Ученый, который в одной из своих работ назвал эволюционную теорию Ч. Дарвина дарвинизмом, после чего это название нового направления прочно укрепилось в науке, – это:

- 1) Э. Геккель;
- 2) А. Грей;
- 3) Т. Гексли;
- 4) К. Тимирязев.

67. Самая знаменитая работа Ч. Дарвина, принесшая ему мировую известность, была впервые опубликована в:

- 1) 1842 г.;
- 2) 1837 г.;
- 3) 1859 г.;
- 4) 1882 г.

68. Схему образования новых видов Ч. Дарвин построил на основе:

- 1) монофилии и конвергенции;
- 2) полифилии и дивергенции;
- 3) полифилии и конвергенции;
- 4) монофилии и дивергенции.

69. Ч. Дарвин под выражением «борьба за существование» подразумевал:

- 1) межвидовую конкуренцию за ресурсы и интенсивность размножения;
- 2) все виды взаимоотношений в популяции;
- 3) внутри- и межвидовую конкуренцию;
- 4) борьбу за пищевые ресурсы, полового партнера и территорию.

70. Прямым следствием борьбы за существование является:

- 1) искусственный отбор;
- 2) соотносительная изменчивость;
- 3) половой отбор;
- 4) естественный отбор.

71. Из перечисленных форм борьбы за существование, с точки зрения Ч. Дарвина, наиболее важной для эволюционного процесса является следующая:

- 1) межвидовая борьба по типу «хищник-жертва»;
- 2) межвидовая борьба по типу «продуцент-консумент»;
- 3) внутривидовая борьба во всех ее формах;
- 4) внутривидовая борьба в виде прямой и косвенной конкуренции.

72. Формы изменчивости, установленные Ч. Дарвином, – это:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1) модификационная, определенная, неопределенная; | 3) определенная, неопределенная, |
| 2) мутационная, модификационная; | коррелятивная; |
| | 4) определенная, неопределенная, |
| | мутационная. |

73. Главная научная заслуга Ч. Дарвина заключается в:

- | | |
|---|--|
| 1) создании первого эволюционного учения; | 3) вскрытии движущих сил эволюции; |
| 2) объяснении происхождения жизни на Земле; | 4) создании концепции полового отбора. |

74. Из предков домашних животных до нашего времени сохранились:

- | | |
|------------|---------------------------|
| 1) тарпан; | 3) дикие банкивские куры; |
| 2) тур; | 4) стеллерова корова. |

75. Согласно современным научным данным домашняя собака произошла от:

- | | |
|------------------|--------------|
| 1) волка; | 3) росوماхи; |
| 2) дикой собаки; | 4) гиены. |

76. Основным препятствием на пути дарвинизма были:

- | | |
|--|--|
| 1) неполнота палеонтологической летописи ; | 3) многочисленные нарушения |
| 2) отсутствие знаний о механизмах наследственности и изменчивости; | биогенетического закона Мюллера-Геккеля; |
| | 4) искусственная система живых форм К. Линнея. |

77. Все породы голубей произошли от:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1) кипрского; | 3) сизого скалистого; |
| 2) китайского чайкообразного; | 4) английского зобастого. |

78. Следствием естественного отбора по Ч. Дарвину являются:

- | | |
|---|--|
| 1) развитие адаптаций, дивергенция и прогрессивная эволюция; | 3) конвергенция, многообразие видов, развитие адаптаций; |
| 2) дивергенция, конвергенция, повышение уровня организации живых существ, изменчивость; | 4) дивергенция, наследственность, многообразие видов. |

79. То, что у голубей с оперенными ногами имеются перепонки между пальцами, является примером следующей формы изменчивости:

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1) определенной; | 3) неопределенной; |
| 2) соотносительной; | 4) нет правильного ответа. |

80. Уменьшение роста у лошадей, выращенных в горах на однообразной, бедной пище, является примером следующей изменчивости:

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1) соотносительной; | 3) индивидуальной; |
| 2) определенной; | 4) комбинативной. |

81. Прямым следствием борьбы за существование является:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1) соотносительная изменчивость; | 3) искусственный отбор; |
| 2) наследственность; | 4) естественный отбор. |

82. Ч. Дарвин является автором работы:

- 1) «Роль труда в превращении обезьяны в человека»;
- 2) «Система природы»;

- 3) «Философия зоологии»;
- 4) «Происхождение человека и половой отбор».

83. Соперничество между самцами одной популяции из-за самки является примером следующей формы борьбы за существование:

- 1) межвидовой;
- 2) с неблагоприятными условиями среды;
- 3) внутривидовой;
- 4) трофической конкуренции.

84. Ч. Дарвин выделил следующие основные формы искусственного отбора:

- 1) движущий и стабилизирующий;
- 2) гомогенный и гетерогенный;
- 3) индивидуальный и групповой;
- 4) бессознательный и методический.

85. Состязание за добычу между хищниками одной популяции является примером следующей формы борьбы за существование:

- 1) с неблагоприятными условиями среды;
- 2) межвидовой;
- 3) внутривидовой;
- 4) межвидовой, внутривидовой, с неблагоприятными условиями среды.

86. Одной из социально-экономических предпосылок учения Ч. Дарвина является:

- 1) достижения сравнительной эмбриологии;
- 2) клеточная теория;
- 3) учение Ж.Б. Ламарка;
- 4) высокий уровень развития сельского хозяйства в Англии.

87. Какое из перечисленных понятий можно поставить в центре учения Ч. Дарвина?

- 1) наследственность;
- 2) естественный отбор;
- 3) изменчивость;
- 4) стремление организмов к усовершенствованию.

88. Критерием искусственного отбора является полезность признака для:

- 1) вида;
- 2) популяции;
- 3) биосферы;
- 4) человека.

89. Внутривидовая борьба за существование носит наиболее острый характер, так как:

- 1) особи одного вида вступают в симбиотические взаимоотношения;
- 2) особи одного вида скрещиваются и дают плодовитое потомство;
- 3) между особями одного вида существуют генетические связи;
- 4) особи одного вида нуждаются в сходных условиях.

90. Наличие у одного сорта растений экземпляров с разной окраской цветков является примером следующей изменчивости:

- 1) определенной;
- 2) соотносительной;
- 3) неопределенной;
- 4) нет правильного ответа.

ТЕМА 4. РАЗВИТИЕ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ В ПОСЛЕДАРВИНСКИЙ ПЕРИОД

91. Термин «синтетическая теория эволюции» был предложен:

- 1) Э. Майером;
- 2) С. Четвериковым;
- 3) Дж. Хаксли;
- 4) Дж. Холдейном.

92. Основным препятствием на пути дарвинизма были:

- 1) отсутствие знаний о механизмах наследственности и изменчивости;
- 2) многочисленные нарушения биогенетического закона Мюллера-Геккеля;
- 3) неполнота палеонтологической летописи;
- 4) отсутствие прямых доказательств существования отбора.

93. Ученый, который решил проблему прогрессивной эволюции, с позиции дарвинизма, – это:

- 1) И. Шмальгаузен;
- 2) А. Опарин;
- 3) А. Северцов;
- 4) В. Вернадский.

94. Функция естественного отбора, по мнению Г. де Фриза, заключается в следующем:

- 1) является единственным движущим фактором эволюции;
- 2) не играет никакой роли в процессе эволюции;
- 3) выполняет роль сита, выбраковывающего неприспособленных особей;
- 4) создает приспособительные особенности.

95. Укажите ученого, предложившего разделить эволюцию на микро- и макроэволюцию :

- 1) Э. Майр;
- 2) С. Четвериков;
- 3) Ф. Добжанский;
- 4) Ю. Филипченко.

96. Образование новых видов, по Г. де Фризу, объясняется:

- 1) внезапным появлением мутаций;
- 2) перекомбинацией генов;
- 3) изменением климатических факторов внешней среды;
- 4) изменением географических условий.

97. Сторонником генетического антидарвинизма был:

- 1) К. Тимирязев;
- 2) Г. де Фриз;
- 3) Э. Геккель;
- 4) И. Мечников.

98. Работа С.С. Четверикова, в которой были заложены основы популяционной генетики и установлена связь генетики с теорией эволюции, называется:

- 1) «Эволюция. Современный синтез»;
- 2) «О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики»;
- 3) «Систематика и происхождение видов»;
- 4) «Факторы эволюции».

99. Значение синтетической теории эволюции для дарвинизма заключается в:

- 1) теоретическом и практическом обосновании дарвинизма на основе эволюционной генетики и экологии;
- 2) развитии представлений о биохимической эволюции;
- 3) формулировке основ генетического антидарвинизма;
- 4) развитии представлений об этапах формирования жизни на Земле.

100. В разработке современной синтетической теории эволюции принимал участие:

- 1) К. Тимирязев;
- 2) И. Павлов;
- 3) С. Четвериков;
- 4) И. Мечников.

101. Материалом для эволюции, с позиции синтетической теории эволюции, служит:

- 1) особь;
- 2) мутация;
- 3) естественный отбор;
- 4) модификационная изменчивость.

102. Наименьшая эволюционирующая единица, по мнению сторонников синтетической теории эволюции, – это:

- 1) особь;
- 2) популяция;
- 3) семья;
- 4) вид.

103. Теорию эволюции справедливо считают теорией, созданной:

- 1) Ч.Дарвиным и А.Уоллесом;
- 2) Ч.Дарвиным и А.Вейсманом;
- 3) Ж.Ламарком и Ч.Дарвиным;
- 4) Дарвиным и Ч.Лайелем.

104. Эволюция, по мнению сторонников синтетической теории эволюции, является:

- 1) непредсказуемой;
- 2) предсказуемой;
- 3) закономерной;
- 4) божественной.

105. Вклад А.Н. Северцова в развитие эволюционной теории состоит в том, что он:

- 1) сформулировал биогенетический закон;
- 2) определил основные направления эволюции;
- 3) восстановил филогенетические ряды;
- 4) доказал существование переходных форм.

106. Создание теории стабилизирующего отбора является заслугой:

- 1) И.И.Шмальгаузена;
- 2) Ф.Г. Добжанского;
- 3) Дж. Гексли;
- 4) А.Н. Северцова.

107. Кто ввел в практику биологических исследований метод «тройного параллелизма»?:

- 1) Э. Геккель;
- 2) Т. Гексли;
- 3) К.А. Тимирязев;
- 4) Ж.Кювье.

108. Эволюция согласно представлениям СТЭ в основном носит:

- 1) дивергентный характер;
- 2) линейный;
- 3) конвергентный характер;
- 4) нет правильного ответа.

109. Макроэволюция согласно представлениям СТЭ осуществляется путем:

- 1) сальтационно;
- 2) горизонтального переноса генов;
- 3) крупных мутаций;
- 4) микроэволюции.

110. Согласно закону гомологических рядов наследственной изменчивости

- 1) близкородственные таксоны имеют сходную наследственную изменчивость;
- 2) естественный отбор в гомозиготных по большинству признаков чистых линиях неэффективен;
- 3) неродственные таксоны имеют сходную наследственную изменчивость;
- 4) близкородственные таксоны имеют различную наследственную изменчивость.

111. В России значительный вклад в формирование эволюционной палеонтологии внесли:

- 1) А.О. Ковалевский;
- 2) В.О. Ковалевский;
- 3) Н.Т. Пожарицкий;
- 4) К.А. Тимирязев.

112. В Англии в 1860 г. состоялся знаменитый диспут между Т. Гексли и

- 1) Э. Геккелем;
- 2) Ф. Дженкиным;
- 3) С. Вильберфорсом;
- 4) нет правильного ответа.

113. Концепция направленности в эволюционном развитии какой-либо группы организмов под действием внутренних факторов носит название:

- 1) батмизм;
- 2) механоламаркизм;
- 3) психоламаркизм;
- 4) ортогенез.

114. Законы Менделя были переоткрыты:

- 1) Гуго де Фризом;
- 2) Карлом Корренсом;
- 3) Эрихом Чермаком;
- 4) все ответы верны.

115. Впервые филогенетический ряд лошади восстановил:

- 1) В.О. Ковалевский;
- 2) Э. Коп;
- 3) О. Марш;
- 4) Ж. Кювье.

116. Концепцию гибридогенеза разработал

- 1) В.Л. Иоганнсен;
- 2) Л. Кено;
- 3) Гуго Мари де Фриз;
- 4) Я. Лотси.

117. Концепцию преадаптации разработал

- 1) В.Л. Иоганнсен;
- 2) Л. Кено;
- 3) Гуго Мари де Фриз;
- 4) Я. Лотси.

118. Концепцию мутационизма разработал

- 1) В.Л. Иоганнсен
- 2) Л. Кено
- 3) Гуго Мари де Фриз
- 4) Я. Лотси

119. Значение синтетической теории эволюции для дарвинизма заключается в:

- 1) развитии представлений о биохимической эволюции;
- 2) теоретическом и практическом обосновании дарвинизма на базе эволюционной генетики и экологии;
- 3) формулировке основ генетического антидарвинизма;
- 4) развитии представлений об этапах формирования жизни на Земле;

120. К генетическому антидарвинизму относятся следующие концепции:

- 1) мутационизм;
- 2) гибридогенез;
- 3) преадапционизм;
- 4) все ответы верны.

ТЕМА 5. ЭКОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭВОЛЮЦИИ

121. Длинноногие животные имеют длинную шею. Это пример следующей изменчивости:

- 1) коррелятивной;
- 2) фенотипической;
- 3) комбинативной;
- 4) мутационной.

122. Борьба за главенство в стае является примером:

- 1) биологического прогресса;
- 2) внутривидовой борьбы за существование;
- 3) межвидовой борьбы за существование;
- 4) борьбы с неблагоприятными условиями среды.

123. Ловля насекомых некоторыми растениями с целью восполнения недостатка азота является примером:

- 1) борьбы с неблагоприятными условиями среды;
- 2) ароморфоза;
- 3) межвидовой борьбы за существование;
- 4) внутривидовой борьбы за существование.

124. Развитие одного глаза у мальков рыб (циклопизм), развивающихся в водной среде с хлоридом лития, является примером:

- 1) модификации;
- 2) морфоза;
- 3) адаптации;
- 4) мутации.

125. Запах гниющего мяса, образующийся при цветении раффлезии Арнольда, служит

- 1) для привлечения насекомых-опылителей;
- 2) отпугивания травоядных животных;
- 3) ловли насекомых;
- 4) нет правильного ответа.

126. Внутривидовая борьба за существование носит наиболее острый характер, поскольку:

- 1) особи одного вида скрещиваются и дают плодовитое потомство;
- 2) особи одного вида вступают в симбиотические взаимоотношения;
- 3) особи одного вида нуждаются в сходных условиях;
- 4) между особями одного вида существуют генетические связи.

127. Одним из последствий взаимоотношений в системе «хищник-жертва» является

- 1) биологический прогресс;
- 2) вымирание жертвы;
- 3) коэволюция;
- 4) биологический регресс.

128. Тот факт, что на сильно продуваемых ветром островах растения стелются по земле, является примером следующей борьбы за существование:

- 1) внутривидовой;
- 2) межвидовой;
- 3) с неблагоприятными условиями среды;
- 4) нет правильного ответа.

129. Внутривидовой каннибализм является примером:

- 1) межвидовой борьбы за существование;
- 2) внутривидовой борьбы за существование;
- 3) борьбы с неблагоприятными условиями среды;
- 4) биологического регресса.

130. Впадение в спячку бурого медведя является примером:

- 1) внутривидовой борьбы за существование;
- 2) борьбы с неблагоприятными условиями среды;
- 3) межвидовой борьбы за существование;
- 4) идиоадаптации.

131. При эксплуатационной конкуренции

- | | |
|---|---|
| 1) один вид использует один ограниченный ресурс; | 3) два или более вида используют один и тот же ограниченный ресурс; |
| 2) один вид активно мешает другому в использовании ограниченного ресурса; | 4) два или более вида используют один и тот же неограниченный ресурс. |

132. Наименьшей единицей эволюции является:

- | | |
|------------|---------------|
| 1) особь; | 3) вид; |
| 2) подвид; | 4) популяция. |

133. При интерференционной конкуренции

- | | |
|---|---|
| 1) один вид использует один ограниченный ресурс; | 3) два или более вида используют один и тот же ограниченный ресурс; |
| 2) один вид активно мешает другому в использовании ограниченного ресурса; | 4) два или более вида используют один и тот же неограниченный ресурс. |

134. Значение коррелятивной изменчивости эволюции следующее:

- | | |
|--|--|
| 1) приспособление к данным условиям среды, выживание и сохранение потомства; | 3) материал для действия естественного отбора; |
| 2) постоянство взаимосвязанных признаков, целостности организма как системы; | 4) распространение в популяции новых наследственных изменений, которые служат материалом для отбора. |

135. Значение мутационной изменчивости для эволюции следующее:

- | | |
|--|---|
| 1) является приспособлением к данным условиям среды, выживанию и сохранению потомства; | 3) обеспечивает постоянство взаимосвязанных признаков, целостность организма как системы; |
| 2) материал для действия естественного отбора; | 4) приводит к увеличению числа особей в популяции. |

136. Горизонтальный перенос генов встречается

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1) с одинаковой частотой у эукариот и прокариот; | 3) у прокариот реже, чем у эукариот; |
| 2) у прокариот чаще, чем у эукариот; | 4) у эукариот вообще не встречается. |

137. Уменьшение роста у лошадей, выращенных в горах на однообразной, бедной пище, является примером следующей изменчивости:

- | | |
|-------------------------------------|--------------------|
| 1) соотносительной (коррелятивной); | 3) неопределенной; |
| 2) определенной; | 4) комбинативной. |

138. Основной причиной борьбы за существование по Ч. Дарвину является:

- | | |
|--|---------------------------------|
| 1) неограниченная способность к размножению; | 3) наследственная изменчивость; |
| 2) ограниченность территории и пищи; | 4) коррелятивная изменчивость. |

139. Мутационная изменчивость отличается от модификационной тем, что она:

- | | |
|--------------------|---|
| 1) наследуется; | 3) адекватна среде обитания; |
| 2) не наследуется; | 4) проявляется одинаково у всех особей. |

140. Белокочанная капуста в условиях жаркого климата не образует кочана. Это пример следующей изменчивости:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) коррелятивной; | 3) мутационной; |
| 2) комбинативной; | 4) фенотипической. |

141. Борьба за пищу между серой и черной крысами является примером:

- 1) внутривидовой борьбы за существование;
- 2) межвидовой борьбы за существование;
- 3) борьбы с неблагоприятными условиями среды;
- 4) идиоадаптации.

142. Прямым следствием борьбы за существование по Ч.Дарвину является:

- 1) естественный отбор;
- 2) искусственный отбор;
- 3) наследственность;
- 4) изменчивость.

143. При соблюдении ряда условий концентрация аллелей из поколения в поколение остается неизменной». Так формулируется закон:

- 1) Э. Майра;
- 2) С. Четверикова;
- 3) Харди – Вайнберга;
- 4) И. Шмальгаузена.

144. Что такое элиминация?

- 1) одна из форм конкуренции;
- 2) разновидность естественного отбора;
- 3) борьба за существование;
- 4) истребление.

145. Морфозы – это

- 1) изменения признаков организма, вызванные влиянием факторов внешней среды и не затрагивающие его генотип;
- 2) ненаследственные неадаптивные изменения, возникающие в результате действия экстремальных или необычных для вида факторов среды;
- 3) способность генотипа обеспечивать формирование определенного фенотипа в результате взаимодействия с условиями среды;
- 4) часть наследственной изменчивости популяции, определяющей появление менее приспособленных особей, подвергающихся избирательной гибели в процессе естественного отбора.

146. Модификации – это

- 1) изменения признаков организма, вызванные влиянием факторов внешней среды и не затрагивающие его генотип;
- 2) ненаследственные неадаптивные изменения, возникающие в результате действия экстремальных или необычных для вида факторов среды;
- 3) способность генотипа обеспечивать формирование определенного фенотипа в результате взаимодействия с условиями среды;
- 4) часть наследственной изменчивости популяции, определяющей появление менее приспособленных особей, подвергающихся избирательной гибели в процессе естественного отбора.

147. Генетический груз – это

- 1) изменения признаков организма, вызванные влиянием факторов внешней среды и не затрагивающие его генотип;
- 2) ненаследственные неадаптивные изменения, возникающие в результате действия экстремальных или необычных для вида факторов среды;
- 3) способность генотипа обеспечивать формирование определенного фенотипа в результате взаимодействия с условиями среды;
- 4) часть наследственной изменчивости популяции, определяющей появление менее приспособленных особей, подвергающихся избирательной гибели в процессе естественного отбора.

148. Генотип – это

- 1) совокупность генов, характерных для гаплоидного набора хромосом данного вида организмов;
- 2) совокупность всех признаков и свойств особи, формирующихся в процессе взаимодействия ее генетической структуры и внешней, по отношению к ней, среды;
- 3) совокупность всех наследственных задатков клетки или организма;
- 4) нет правильного ответа.

149. Козволюция происходит у следующих видов:

- | | |
|---|---|
| 1) не обменивающихся друг с другом генетической информацией и не связанных биологически; | 3) обменивающихся генетической информацией; |
| 2) не обменивающихся друг с другом генетической информацией, но тесно связанных биологически; | 4) у любых видов биогеоценоза. |

150. Как называется сходство живого организма с другими хорошо защищёнными организмами?

- | | |
|---------------|-----------------------|
| 1) мимикрия; | 3) приспособленность; |
| 2) адаптация; | 4) маскировка. |

ТЕМА 6. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ

151. Микроэволюция – это:

- | | |
|--|--|
| 1) эволюция отдельных признаков; | 3) эволюционные процессы, протекающие внутри вида и ведущие к образованию новых видов; |
| 2) отношения организмов с условиями среды и другими живыми особям; | 4) эволюция надвидовых таксонов. |

152. Изоляция способствует:

- | | |
|--|---|
| 1) усилению генетических различий между группами особей; | 3) гетерозиготности отдельных видов; |
| 2) расселению популяций; | 4) сохранению специфичности генофонда дивергирующих форм. |

153. Популяция – это:

- | | |
|---|--|
| 1) группа особей, обитающих совместно в сходных условиях; | 3) совокупность особей, похожих по внешним признакам |
| 2) самовоспроизводящаяся группировка особей одного вида, образующая эволюционно-устойчивую эколого-генетическую систему;; | 4) нет правильного ответа. |

154. Поток генов – это:

- | | |
|---|---|
| 1) свободное скрещивание между особями в популяции одного вида; | 3) обмен генами между популяциями разных видов; |
| 2) обмен генами внутри популяции одного вида; | 4) обмен генами между популяциями одного вида. |

155. При соблюдении ряда условий концентрация аллелей в популяции из поколения в поколение остается неизменной. Так формулируется закон:

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1) Э. Майра; | 3) С. Четверикова; |
| 2) Харди – Вайнберга; | 4) И. Шмальгаузена. |

156. Пример мутационной изменчивости:

- | | |
|--|--|
| 1) появление розовых цветков при скрещивании белоцветковой и красноцветковой примул; | 3) появление полиплоидных форм в популяции растений приводит к их репродуктивной изоляции и образованию новых видов; |
| 2) длинноногие животные имеют длинную шею; | 4) белокочанная капуста в условиях жаркого климата не образует кочана. |

157. Мутационная изменчивость отличается от модификационной тем, что она:

- | | |
|------------------------------|---|
| 1) адекватна среде обитания; | 3) наследуется; |
| 2) не наследуется; | 4) проявляется одинаково у всех особей. |

158. Модификационная изменчивость в отличие от мутационной:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| 1) неадекватна среде обитания; | 3) носит приспособительный характер; |
| 2) носит индивидуальный характер; | 4) передается по наследству. |

159. Мутационная изменчивость в отличие от модификационной:

- 1) играет большую роль в эволюции, обеспечивая появление новых признаков;
- 2) обеспечивает приспособленность организмов к изменениям среды обитания;
- 3) не играет роли в эволюции, так как не наследуется;
- 4) возникает за счет комбинации генов родителей в генотипе.

160. К элементарным эволюционным факторам относятся:

- | | |
|--|---|
| 1) борьба за существование и влияние экологических факторов; | 3) мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, миграции, дрейф генов; |
| 2) мутационный процесс, борьба за существование, изоляция; | 4) борьба за существование, дрейф генов и популяционные волны. |

161. Мутационный процесс:

- | | |
|---|---|
| 1) обеспечивает возможность самооплодотворения; | 3) является элементарным фактором эволюции; |
| 2) обеспечивает возможность полиплоидии; | 4) обеспечивает возможность партеногенеза. |

162. Изоляция является важным фактором эволюции, так как способствует:

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1) расселению популяции; | 3) изменению генофонда популяции; |
| 2) сохранению генофонда популяции; | 4) увеличению и закреплению различий между внутривидовыми группами. |

163. Впадение в спячку бурого медведя является примером:

- | | |
|---|---|
| 1) борьбы с неблагоприятными условиями среды; | 3) внутривидовой борьбы за существование; |
| 2) идиоадаптации; | 4) межвидовой борьбы за существование. |

164. Фактор эволюции, приводящий к возникновению преград к свободному скрещиванию особей, называют

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) дрейфом генов; | 3) популяционными волнами; |
| 2) изоляцией; | 4) естественным отбором. |

165. Дрейф генов – это:

- | | |
|---|--|
| 1) повышение адаптивной ценности отдельных генотипов; | 3) эволюционные процессы, связанные с самоопылением и самооплодотворением; |
| 2) случайные колебания частот аллелей в ограниченных по численности популяциях; | 4) хромосомные перестройки. |

166. В какой из перечисленных популяций дрейф генов будет иметь наибольшее значение?

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1) насекомые-вредители в лесу; | 3) насекомые-вредители в поле; |
| 2) насекомые-вредители в саду; | 4) насекомые-вредители в саду, обработанном инсектицидами. |

167. Редукция листьев и образование длинных корней у растений пустыни является примером:

- | | |
|---|---|
| 1) межвидовой борьбы за существование; | 3) внутривидовой борьбы за существование; |
| 2) борьбы с неблагоприятными условиями среды; | 4) конкуренции. |

168. Скорость микроэволюционного процесса находится в прямой зависимости от:

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1) резерва накопленной изменчивости в популяции; | 3) динамики численности популяций; |
| 2) размеров популяций; | 4) все ответы верны. |

169. Относительность морфологического критерия вида доказывает

- 1) совпадение ареалов у разных видов;
- 2) обитание разных видов в сходных условиях;
- 3) одинаковый кариотип у разных видов;
- 4) существование видов-двойников.

170. Элементарное эволюционное явление – это

- | | |
|--|---|
| 1) изменение генотипического состава популяции; | 3) сохранение концентрации аллелей в ряду поколений неизменной; |
| 2) процесс, оказывающий влияние на ход эволюции; | 4) дифференциальное воспроизведение генотипов. |

171. Элементарные факторы эволюции носят следующий характер:

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1) направленный; | 3) закономерный; |
| 2) ненаправленный; | 4) последовательный. |

172. Борьба за главенство в стае является примером:

- | | |
|---|---|
| 1) межвидовой борьбы за существование; | 3) внутривидовой борьбы за существование; |
| 2) борьбы с неблагоприятными условиями среды; | 4) биологического прогресса. |

173. Наиболее важной из форм межвидовой изоляции является следующая:

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1) докопуляционная, препятствующая спариванию; | 3) послекопуляционная; |
| 2) морфофизиологическая; | 4) анатомо-морфологическая. |

174. Группа свободно скрещивающихся особей одного вида, относительно изолированная от других таких же групп, – это:

- | | |
|----------|---------------|
| 1) сорт; | 3) популяция; |
| 2) клон; | 4) вид. |

175. Угнетение культурных растений сорными объясняется:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1) внутривидовой борьбой; | 3) межвидовой борьбой; |
| 2) борьбой с условиями среды; | 4) биологическим прогрессом. |

176. Тот факт, что у гороха с пурпурными цветками всегда такого же оттенка черешки и жилки листьев, является примером следующей изменчивости:

- | | |
|-------------------|-------------------------------------|
| 1) мутационной; | 3) соотносительной (коррелятивной); |
| 2) комбинативной; | 4) модификационной (определенной). |

177. Тот факт, что у болотных птиц длинные конечности и шея всегда сопровождаются длинным клювом и языком, является примером следующей изменчивости:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) модификационной (относительной); | 3) соотносительной (коррелятивной); |
| 2) мутационной; | 4) комбинативной. |

178. То, что некоторые рыбы питаются молодью своего вида, является примером следующей формы борьбы за существование:

- | | |
|--|----------------------|
| 1) межвидовой; | 3) внутривидовой; |
| 2) с неблагоприятными условиями среды; | 4) все ответы верны. |

179. Тот факт, что на обдуваемых ветром островах растения стелются по земле, является примером следующей борьбы за существование:

- | | |
|-------------------|--|
| 1) межвидовой; | 3) с неблагоприятными условиями среды; |
| 2) внутривидовой; | 4) нет правильного ответа. |

180. Массовое размножение грызунов связано с:

1) стихийными бедствиями;

2) сезонными изменениями, обеспеченностью пищей, стихийными бедствиями;

3) обеспеченностью пищей;

4) сезонными изменениями.

ТЕМА 7. ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР, ВИДООБРАЗОВАНИЕ

181. В основе симпатрического видообразования лежит (предшествует):

- | | |
|--|---|
| 1) пространственная изоляция при заселении видом новых территорий; | 3) презиготическая изоляция; |
| 2) биологическая изоляция; | 4) пространственная изоляция внутри исходного ареала. |

182. Дифференциальное воспроизведение генотипов называется:

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| 1) борьбой за существование; | 3) адаптацией; |
| 2) конкуренцией; | 4) естественным отбором. |

183. Естественный отбор, приводящий к разделению вида на два или более различных подвидов, называется:

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1) движущим; | 3) дизруптивным; |
| 2) стабилизирующим; | 4) половым. |

184. Факт, что в Плимутской бухте (Англия) вследствие постоянного засорения воды органическими остатками вместо прежней популяции краба возникла новая, способная существовать в таких условиях, является примером действия естественного отбора:

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1) дизруптивного; | 3) движущего; |
| 2) стабилизирующего; | 4) нет правильного ответа. |

185. В основе аллопатрического видообразования лежит (предшествует):

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) пространственная изоляция; | 3) презиготическая изоляция; |
| 2) биологическая изоляция; | 4) постзиготическая изоляция. |

186. Отбирающий фактор естественного отбора – это:

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1) человек; | 3) борьба за существование; |
| 2) наследственность; | 4) условия среды. |

187. Примером поведенческой адаптации, возникшей в процессе эволюции, является:

- | | |
|---|---|
| 1) соответствие в строении копулятивных органов самцов и самок; | 3) покровительственная окраска; |
| 2) забота о потомстве; | 4) поддержание постоянной температуры тела. |

188. Движущий отбор направлен на:

- | | |
|---|---|
| 1) сужение нормы реакции организма; | 3) сохранение в популяции средней, ранее сформировавшейся нормы признака; |
| 2) разрывание значения признака или свойства; | 4) смещение нормы реакции организма в сторону изменчивости признака. |

189. Факт, что во время бури погибают преимущественно птицы с длинными и короткими крыльями, а выживают особи со средними размерами крыльев, является примером отбора:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1) движущего; | 3) стабилизирующего; |
| 2) дизруптивного; | 4) полового. |

190. Яркое надхвостье павлина в результате

- | | |
|--------------------------------|----------------------------------|
| 1) дестабилизирующего отбора; | 3) плотностно-зависимого отбора; |
| 2) частотно-зависимого отбора; | 4) полового отбора. |

191. Промышленный меланизм у бабочек является примером действия следующего отбора:

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1) стабилизирующего; | 3) дизруптивного; |
| 2) движущего; | 4) полового. |

192. В основе парасимпатрического видообразования лежит (предшествует):

- | | |
|--|---|
| 1) пространственная изоляция при заселении видом новых территорий; | 3) презиготическая изоляция; |
| 2) биологическая изоляция; | 4) пространственная изоляция внутри исходного ареала. |

193. Гибридогенное видообразование встречается

- | | |
|---------------------|---|
| 1) чаще у растений; | 3) с одинаковой частотой у животных и растений; |
| 2) чаще у животных; | 4) нет правильного ответа. |

194. Укажите форму отбора, проявляющуюся при воздействии инсектицидов на насекомых:

- | | |
|---------------------|---------------|
| 1) стабилизирующий; | 3) половой; |
| 2) движущий; | 4) групповой. |

195. Белая окраска полярного медведя (*Ursus maritimus*) является примером следующей адаптации:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1) морфологической; | 3) биохимической; |
| 2) физиологической; | 4) этологической. |

196. Мимикрия бейтсовская – это

- | | |
|---|---|
| 1) сходство съедобного и беззащитного вида с несъедобной или иным образом защищенной моделью; | 3) сходство между двумя и более защищенными видами; |
| 2) сходство с наиболее распространенным в биогеоценозе родственным видом; | 4) нет правильного ответа. |

197. Мимикрия мюллеровская – это

- | | |
|---|---|
| 1) сходство съедобного и беззащитного вида с несъедобной или иным образом защищенной моделью; | 3) сходство между двумя и более защищенными видами; |
| 2) сходство с наиболее распространенным в биогеоценозе родственным видом; | 4) нет правильного ответа. |

198. Физиологический критерий вида проявляется в том, что у всех его особей

- | | |
|--|--|
| 1) имеется определенный кариотип; | 3) наблюдается сходство всех процессов |
| 2) имеется сходство внешнего и внутреннего строения; | и жизнедеятельности; |
| | 4) наблюдается сходство химического состава. |

199. У многих видов птиц самцы имеют многоцветное, яркое оперение. Выберите из предложенных наиболее убедительное объяснение, почему этот признак закрепляется эволюционно:

- | | |
|--|--|
| 1) яркое оперение обеспечивает укрытие среди пестрых тропических растений; | 3) яркое оперение не имеет существенного значения, этот признак не отбирается в процессе эволюции; |
| 2) самки предпочитают спариваются с ярко украшенными самцами; | 4) яркое оперение облегчает узнавание особей своего вида, одновременно позволяет избегать встреч с особями других видов. |

200. Развитие криков тревоги у птиц является результатом действия следующей формы естественного отбора:

1) индивидуальной;
2) групповой;

3) стабилизирующей;
4) деструктивной.

201. Образование различных видов цихловых рыб в африканском озере Виктория является примером следующего способа видообразования:

- 1) аллопатрического;
- 2) парапатрического;
- 3) симпатрического;
- 4) нет правильного ответа.

202. Образование различных видов дарвиновских вьюрков на Галапагосских островах является примером следующего способа видообразования:

- 1) аллопатрического;
- 2) парапатрического;
- 3) симпатрического;
- 4) нет правильного ответа.

203. Явление промышленного меланизма бабочек объясняется тем, что:

- 1) особи с темной окраской более устойчивы к промышленным выбросам в воздушную среду;
- 2) из-за промышленных выбросов в атмосферу одни бабочки становятся темнее других;
- 3) особи с темной окраской обладают большей плодовитостью по сравнению со светлоокрашенными;
- 4) в промышленных районах бабочки с темной окраской менее заметны на темных стволах деревьев и, следовательно, подвергаются меньшему истреблению.

204. В классическом представлении движущий отбор направлен на:

- 1) смещение среднего значения признака;
- 2) сохранение среднего значения признака;
- 3) разрывание значения признака на несколько новых;
- 4) нет правильного ответа.

205. Назовите форму естественного отбора, ведущую к внутривидовым дифференцировкам и полиморфизму:

- 1) стабилизирующий;
- 2) движущий;
- 3) дизруптивный;
- 4) групповой.

206. Дивергентное видообразование – это видообразование, при котором

- 1) происходит постепенное преобразование предкового вида в новый вид;
- 2) новый вид образуется на основе объединения при скрещивании геномов двух предковых видов;
- 3) происходит прогрессивное преобразование вида без образования дочерних видов;
- 4) предковый вид образует два или более дочерних видов.

207. Назовите правильную форму искусственного отбора:

- 1) К-отбор;
- 2) частотно-зависимый;
- 3) методический;
- 4) r-отбор.

208. В засушливых районах в процессе эволюции у растений появились опушенные листья благодаря действию:

- 1) соотносительной изменчивости;
- 2) искусственного отбора;
- 3) модификационной изменчивости;
- 4) естественного отбора.

209. Назовите форму естественного отбора, благоприятствующую длительной продолжительности жизни особи, поздней половозрелости и относительно небольшому числу потомков:

- 1) К-отбор;
- 2) r-отбор;

- 3) частотно-зависимый;
- 4) плотностно-зависимый.

210. Назовите форму естественного отбора, благоприятствующую сохранению особей с короткой продолжительностью жизни, раннему половому созреванию и большому числу потомков:

- 1) К-отбор;
- 2) r-отбор;

- 3) частотно-зависимый;
- 4) плотностно-зависимый.

ТЕМА 8. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ

211. Органы, которые не имеют одинакового происхождения, строения, местоположения, но обязательно выполняют одинаковые функции, называются:

- 1) рудиментарными;
- 2) гомологичными;
- 3) переходными;
- 4) аналогичными.

212. Новые виды обычно происходят от:

- 1) неспециализированных предков;
- 2) специализация значения не имеет;
- 3) специализированных предков;
- 4) все ответы верны.

213. Примером ароморфоза в органическом мире является (-ются):

- 1) образование хлорофилла;
- 2) приспособления к распространению плодов и семян;
- 3) редукция корней у цветковых растений;
- 4) симбиоз.

214. Как называются узкоспециализированные аллогенезы?

- 1) катагенезы;
- 2) телогенезы;
- 3) ароморфозы;
- 4) гипергенезы.

215. Листопадность является примером:

- 1) ароморфоза;
- 2) идиоадаптации;
- 3) алломорфоза;
- 4) дегенерации.

216. Появление цветков различной окраски и формы являются примером:

- 1) ароморфоза;
- 2) идиоадаптации;
- 3) алломорфоза;
- 4) дегенерации.

217. Примером ароморфоза у растений является:

- 1) приспособления к различным агентам опыления;
- 2) многообразие соцветий;
- 3) появление двойного оплодотворения;
- 4) листопадность.

218. Примером идиоадаптации является появление:

- 1) цветка;
- 2) фотосинтеза;
- 3) ветроопыляемых растений;
- 4) многоклеточности.

219. Появление у земноводных в процессе эволюции трехкамерного сердца, двух кругов кровообращения – пример развития органического мира по пути:

- 1) арогенеза;
- 2) аллогенеза;
- 3) катагенеза;
- 4) нет правильного ответа.

220. Развитие саблезубости у различных представителей подсемейств кошачьих является примером:

- 1) синхронного параллелизма;
- 2) асинхронного параллелизма;
- 3) дивергенции;
- 4) конвергенции.

221. По мнению А.Н. Северцова дегенерация связана с:

- 1) с переходом от активного образа жизни к пассивному;
- 2) от пассивного к активному;
- 3) постоянством условий среды;
- 4) паразитическим образом жизни, постоянством условий среды.

222. При конвергентном развитии сходство между неродственными организмами бывает:

- 1) только во внутреннем строении;
- 2) во внутреннем и внешнем строении;
- 3) только во внешнем строении;
- 4) нет вообще сходства.

223. Какой закономерности эволюции соответствует утверждение Ч. Дарвина: «группа, однажды исчезнувшая, никогда не появляется вновь...» (Происхождение видов, гл. XI)?

- 1) необратимости эволюции;
- 2) неограниченности эволюции;
- 3) вымирания специализированных видов Копа – Депере;
- 4) правило прогрессирующей специализации Депере.

224. Крупные систематические группы в ходе эволюции возникают путем

- 1) арогенеза;
- 2) аллогенеза;
- 3) катагенеза;
- 4) нет правильного ответа.

225. Процесс эволюционного развития двух или более неродственных групп в сходном направлении – это:

- 1) параллелизм;
- 2) конвергенция;
- 3) дивергенция;
- 4) идиоадаптация.

226. Какое направление эволюции характеризуется повышением организации, развитием приспособлений широкого значения, выходом в новую адаптивную зону?

- 1) катагенез;
- 2) аллогенез;
- 3) арогенез;
- 4) метаморфоз.

227. Что является результатом конвергенции?

- 1) образование гомологичных органов;
- 2) выживание более приспособленных форм;
- 3) уменьшение видового разнообразия;
- 4) образование аналогичных органов.

228. Кто из ученых сформулировал закономерность: «В пределах конкретной естественной монофилетической группы организмов за периодом арогенеза всегда наступает период частных адаптациогенезов»?

- 1) И.Шмальгаузен;
- 2) С.Четвериков;
- 3) Ч.Дарвин;
- 4) А.Северцев.

229. Что является результатом дивергенции?

- 1) образование гомологичных органов;
- 2) выживание более приспособленных форм;
- 3) уменьшение видового разнообразия;
- 4) образование аналогичных органов.

230. Какое направление эволюции характеризует следующий пример: появление четырех камерного сердца с дифференцировкой двух кругов кровообращения с одновременным увеличением рабочей силы лёгких?

- 1) катагенез;
- 2) арогенез;

- 3) метаморфоз;
- 4) аллогенез.

231. Какой принцип лежит в основе филогенетических изменений органов?

- 1) полимеризации;
- 2) олигомеризации;

- 3) мультфункциональности;
- 4) замены функций.

232. Взрослые асцидии, ведущие сидячий образ жизни, имеют упрощенное строение (отсутствие хорды, нервной трубки), в то время как их предки имеют данные органы. По какому пути шла эволюция асцидий?

- 1) арогенез;
- 2) аллогенез;
- 3) гипергенез;
- 4) катагенез.

233. Как называется замещение одного органа другим, выполняющим одну и ту же функцию?

- 1) олигомеризация;
- 2) субституция;
- 3) полимеризация;
- 4) редукция.

234. Как называются возникающие эмбриональные приспособления в ходе онтогенеза?

- 1) ценогенезы;
- 2) палингенезы;
- 3) гетеротопии;
- 4) филэмбриогенезы.

235. Как называется повторение признаков предков в ходе онтогенеза?

- 1) ценогенезы;
- 2) палингенезы;
- 3) гетеротопии;
- 4) филэмбриогенезы.

236. В ходе эволюции разные группы млекопитающих приспособились к обитанию в различных условиях: под землей, на суше, в воде и др. Назовите направление эволюции:

- 1) аллогенез;
- 2) арогенез;
- 3) гипергенез;
- 4) катагенез.

237. Как называется преобразование активного органа в пассивный в результате утраты функций?

- 1) сужение функций;
- 2) инактивация функций;
- 3) интенсификация функций;
- 4) утрата функций.

238. Как называется особый путь эволюции, связанный с проникновением организма в более простую среду обитания и упрощением строения и образа жизни?

- 1) катагенез;
- 2) гипергенез;
- 3) ароморфоз;
- 4) телогенез.

239. Какое направление эволюции иллюстрирует появление 26 видов вьюрков от одной исходной формы?

- 1) аллогенез;
- 2) арогенез;

- 3) катагенез;
- 4) телогенез.

240. Представители класса Млекопитающие имеют ряд особенностей, отличающих их от пресмыкающихся. Можно ли говорить здесь о прогрессе, если да, то о какой его форме?

- 1) биологический прогресс;
- 2) прогресса нет;

- 3) катаморфоз;
- 4) морфофизиологический прогресс.

ТЕМА 9. ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

241. Возраст Земли по современным оценкам составляет:

- 1) свыше 8 млрд. лет;
- 2) около 4,5-5 млрд. лет;
- 3) около 3-3,5 млрд. лет;
- 4) около 2,5-3 млрд. лет.

242. Укажите правильную последовательность периодов в палеозойской эре:

- 1) кембрий → пермь → силур → карбон → девон → ордовик;
- 2) кембрий → ордовик → силур → девон → карбон → пермь;
- 3) ордовик → карбон → силур → пермь → девон → кембрий;
- 4) карбон → ордовик → силур → кембрий → пермь → девон.

243. Первые прокариоты предположительно появились на Земле:

- 1) около 4,3-4,5 млрд. лет назад;
- 2) около 3,5-3,8 млрд. лет назад;
- 3) около 1,5-2 млрд. лет назад;
- 4) 60 млн. лет назад.

244. Впервые кислород в атмосферу Земли начали выделять:

- 1) бактерии;
- 2) грибы;
- 3) бурые водоросли;
- 4) зеленые водоросли.

245. Гипотеза появления жизни на Земле в результате переноса с других планет зародышей жизни называется:

- 1) абиогенез;
- 2) биогенез;
- 3) панспермия;
- 4) этернизм.

246. Когда появились первые челюстноротые рыбы?

- 1) в ордовике;
- 2) в силуре;
- 3) в девоне;
- 4) в карбоне.

247. Первые голосеменные появились в:

- 1) девоне;
- 2) карбоне;
- 3) перми;
- 4) триасе.

248. Расцвет покрытосеменных совпал с расцветом:

- 1) птиц;
- 2) млекопитающих;
- 3) рептилий;
- 4) насекомых.

249. По общепризнанному мнению, в каком периоде произошел выход растений на сушу?

- 1) ордовикском;
- 2) силурийском;
- 3) девонском;
- 4) пермском.

250. В каком периоде появились первые пауки?

- 1) силуре;
- 2) девоне;
- 3) карбоне;
- 4) перми.

261. Укажите правильную последовательность периодов в кайнозойской эре:

1) палеоген → антропоген → неоген;

3) палеоген → неоген → антропоген;

2) неоген → палеоген → антропоген;

4) неоген → палеоген → антропоген.

262. В каком периоде появились первые земноводные?

- | | |
|------------|-------------|
| 1) силуре; | 3) карбоне; |
| 2) девоне; | 4) перми. |

263. В каком периоде появились первые хордовые животные?

- | | |
|----------------|--------------|
| 1) в кембрии; | 3) в силуре; |
| 2) в ордовике; | 4) в девоне. |

264. На основе каких органов в ходе эволюции возникли легкие?

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1) жабр у древних рыб; | 3) карманов ротовой полости; |
| 2) выростов пищевода; | 4) нет правильного ответа. |

265. Характер атмосферы первичной Земли, по мнению академика А.И. Опарина, был:

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1) восстановительный; | 3) окислительный; |
| 2) окислительно-восстановительный; | 4) нет правильного ответа. |

266. В каком периоде появились первые покрытосеменные растения?

- | | |
|-----------|----------------------------|
| 1) триас; | 3) мел; |
| 2) юра; | 4) нет правильного ответа. |

267. Гипотеза о том, что эукариотическая клетка возникла путем дифференциации исходной прокариотической клетки, называется гипотезой:

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1) симбиотической; | 3) этернизма; |
| 2) прямой филиации; | 4) верного ответа нет. |

268. На базе каких клеток согласно симбиотической теории происхождения эукариотной клетки происходило включение бактерий, преобразовавшихся впоследствии в митохондрии:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) анаэробных гетеротрофных бактерий; | 3) анаэробных автотрофных бактерий; |
| 2) аэробных гетеротрофных бактерий; | 4) аэробных автотрофных бактерий. |

269. Укажите наиболее обоснованную гипотезу, объясняющую «взрыв» видообразования в кембрии:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1) инверсия магнитных полюсов Земли; | 3) гипотеза появления хищников; |
| 2) климатические изменения; | 4) гипотеза кислородного контроля. |

ТЕМА 10. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА

270. Ученый, впервые поместивший в системе классификации человека в отряд приматов, – это:

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) Ж. Кювье; | 3) Ж. Ламарк; |
| 2) К. Линней; | 4) Ч. Дарвин. |

271. Труд «Происхождение человека и половой отбор» опубликовал в 1871 г.:

- | | |
|---------------|----------------|
| 1) Ч. Дарвин; | 3) Ж. Кювье; |
| 2) Ж. Ламарк; | 4) Ф. Энгельс. |

272. Назовите форму предшественников рода *Homo*:

- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1) синантропы; | 3) неандертальцы; |
| 2) австралопитеки; | 4) питекантропы. |

273. Первые современные люди называются:

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) питекантропы; | 2) неандертальцы; |
| 2) синантропы; | 3) кроманьонцы. |

274. Выберите форму, относящуюся к палеантропам:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1) <i>Australopithecus afarensis</i> ; | 3) <i>Homo neanderthalensis</i> ; |
| 2) <i>Homo heidelbergensis</i> ; | 4) <i>Homo sapiens</i> . |

275. Согласно современным научным данным первые представители *Homo sapiens* появились предположительно:

- | | |
|--|---|
| 1) около 160-190 тысяч лет назад в Африке; | 3) около 90-100 тысяч лет назад в Азии; |
| 2) около 40-50 тысяч лет назад в Африке | 4) около 90-100 тысяч лет назад в Африке. |

276. Эпидемия чумы в Европе в XIV в. является примером следующего фактора эволюции:

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| 1) мутаций; | 3) изоляции; |
| 2) естественного отбора; | 4) популяционных волн. |

277. Кожная мускулатура, поднимающая волосы, у человека является:

- | | |
|--------------------------|----------------|
| 1) аналогичным органом; | 3) рудиментом; |
| 2) гомологичным органом; | 4) атавизмом. |

278. Впервые останки неандертальца были найдены в:

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 1896 г.; | 3) 1869 г.; |
| 2) 1856 г.; | 4) 1959 г. |

279. Число хромосом у человекообразных обезьян (гориллы, шимпанзе, орангутанга) следующее:

- | | |
|--------|--------|
| 1) 44; | 3) 48; |
| 2) 46; | 4) 50. |

280. Ближайшими общими предками человека и человекообразных обезьян предположительно являются:

- 1) дриопитеки;
- 2) лемуры;
- 3) австралопитеки;
- 4) долгопяты.

Концепция происхождения человека современного типа в нескольких местах Земли из разных предковых форм – это...

- 1) полицентризм;
- 2) моноцентризм;
- 3) расизм;
- 4) олигоцентризм.

281. В какой хронологической последовательности происходило появление на Земле представителей рода *Номо*?

- 1) человек прямоходящий, человек умелый, кроманьонец, неандерталец;
- 2) человек умелый, человек прямоходящий, кроманьонец;
- 3) неандерталец, человек умелый, человек прямоходящий, кроманьонец;
- 4) человек умелый, неандерталец, человек прямоходящий, кроманьонец.

282. Какая из названных форм относится к роду *Номо*?

- 1) питекантроп;
- 2) австралопитек;
- 3) дриопитек;
- 4) оррорин.

283. Когда появился первый представитель рода *Номо*?

- 1) около 2,4 млн лет назад;
- 2) около 1,4 млн лет назад;
- 3) около 3,5 млн лет назад;
- 4) около 5,4 млн лет назад.

284. Одной из причин, по которой сейчас не возникают новые виды р. *Номо* является:

- 1) отсутствие репродуктивной изоляции между расами;
- 2) принадлежность рас к разным видам;
- 3) высокая гетерогенность человеческой популяции;
- 4) сходство генотипов всех людей.

285. Согласно современным данным *Номо sapiens* позднее всего заселил:

- 1) Австралию;
- 2) Азию;
- 3) Северную Америку;
- 4) Южную Америку.

286. Объем головного мозга современного человека варьирует обычно в пределах:

- 1) 1050-1250 см³;
- 2) 1250-1350 см³;
- 3) 1400-1600 см³;
- 4) 1650-1750 см³.

287. Когда началась неолитическая революция:

- 1) около 10000 лет назад;
- 2) около 50000 лет назад;
- 3) около 30000 лет назад;
- 4) около 4500 лет назад.

288. Сущность неолитической революции заключается:

- 1) в появлении городов;
- 2) в освоении каменных орудий;
- 3) в переходе от охоты и собирательства к земледелию и животноводству;
- 4) в освоении новых способов охоты.

289. Важнейшими признаками предшественников человека являются:

1	3	51	2	101	2	151	3	201	3		1
2	1	52	2	102	2	152	1	202	1		4
3	3	53	1	103	1	153	2	203	4		3
4	2	54	4	104	1	154	4	204	1		3
5	1	55	3	105	2	155	2	205	3		2
6	4	56	2	106	1	156	3	206	4		3
7	3	57	2	107	1	157	3	207	3	257	1
8	3	58	2	108	1	158	3	208	4		3
9	1	59	3	109	4	159	1	209	1		3
10	3	60	1	110	1	160	3	210	2	260	2
11	2	61	3	111	2	161	3	211	4	261	2
12	2	62	3	112	3	162	4	212	1	262	3
13	1	63	2	113	4	163	1	213	1	263	2
14	2	64	2	114	4	164	2	214	2	264	1
15	3	65	3	115	1	165	2	215	2	265	2
16	1	66	3	116	4	166	4	216	2	266	1
17	2	67	3	117	2	167	2	217	3	267	3
18	4	68	4	118	3	168	1	218	3	268	2
19	1	69	2	119	2	169	4	219	1	269	1
20	1	70	4	120	4	170	1	220	2	270	4
21	2	71	3	121	1	171	2	221	1	271	2
22	4	72	3	122	2	172	3	222	3		1
23	3	73	3	123	1	173	1	223	1	273	2
24	4	74	3	124	2	174	3	224	1		3
25	2	75	1	125	1	175	3	225	2		3
26	4	76	2	126	3	176	3	226	3		1
27	1	77	3	127	3	177	3	227	4		4
28	1	78	1	128	3	178	3	228	4		3
29	4	79	2	129	2	179	3	229	1		2
30	2	80	2	130	2	180	3	230	2		3
31	4	81	4	131	3	181	2	231	3		1
32	2	82	4	132	4	182	4	232	4	282	1
33	1	83	3	133	2	183	3	233	2		2
34	3	84	4	134	2	184	3	234	1		1
35	2	85	3	135	2	185	1	235	2	285	1
36	1	86	4	136	2	186	4	236	1		1
37	3	87	2	137	2	187	2	237	2		3
38	3	88	4	138	1	188	4	238	1	288	2
39	2	89	4	139	1	189	3	239	1		1
40	1	90	3	140	4	190	4	240	2	290	3
41	2	91	3	141	2	191	2	241	2		1
42	3	92	1	142	1	192	4	242	2	292	1
43	3	93	3	143	3	193	1	243	2		1
44	3	94	3	144	4	194	2	244	1	294	4
45	2	95	4	145	2	195	1	245	3		1
46	3	96	1	146	1	196	1	246	2	296	3
47	4	97	2	147	4	197	3	247	1	297	2
48.	2	98	2	148	3	198	3	248	4	298	2
49.	2	99	1	149	2	199	2	249	2	299	2
50.	2	100	3	150	1	200	2	250	2	300	3

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ИЛИ ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание знаний, умений и навыков проводится с целью определения уровня сформированности компетенций **ОПК-1** – способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

ПКС-1. Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов.

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации направлены на оценивание:

- 1) уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
- 2) степени готовности обучающегося применять теоретические знания и профессионально значимую информацию;
- 3) сформированности когнитивных дескрипторов, значимых для профессиональной деятельности.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, индивидуальных способностей студентов осуществляется с помощью контрольных мероприятий, различных образовательных технологий и оценочных средств, приведенных в паспорте фонда оценочных средств (табл. 2.1).

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **знаний** (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты) используются следующие контрольные мероприятия:

- тестирование;
- собеседование
- зачет.

Для оценивания результатов освоения компетенций в виде **умений** (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения) и **владений** (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нестандартных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности) используются следующие контрольные мероприятия:

- зачет.

6.1 Процедура и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости в форме тестирования

Студенты получают тестовые задания с одним верным ответом из четырех предложенных.

Критерии оценки результатов тестирования.

Результаты тестирования оцениваются в процентах с последующим переводом в пятибалльную систему оценки: более 91 % правильно решенных тестовых заданий – «отлично», 91...71 % – «хорошо», 71...51 % – «удовлетворительно» и менее 51 % – «неудовлетворительно».

6.2 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости в форме собеседования

Собеседование как средство контроля и способ выявления формируемых компетенций организуется преподавателем как специальная беседа с обучающимся (группой обучающихся) по определенной теме изучаемой дисциплины.

Собеседование рассчитано на выяснение объема знаний обучающегося по определенным темам, проблемам, ключевым понятиям дисциплины. В ходе собеседования преподаватель определяет уровень усвоения обучающимся теоретического материала, его готовность к решению практических заданий, сформированность профессионально значимых личностных качеств обучающихся, коммуникативные умения. Собеседование позволяет обучающемуся углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной работы, преподавателю проверить эффективность и результативность самостоятельной работы студентов над учебным материалом.

Собеседование как форма устного опроса, как правило, проводится в начале практического занятия по определенной теме. Продолжительность собеседования – 10-15 мин. Вопросы для собеседования доводятся до сведения студентов заранее. Обсуждаемые вопросы должны соответствовать следующим требованиям:

- быть проблемными по форме, т.е. вскрывать какие-то важные для данной темы противоречия;

- охватывать суть проблемы – и в то же время быть не слишком широкими, но строго очерченными в своих границах;

- не повторять дословно формулировок соответствующих пунктов плана лекции и программы курса, учитывать научную и профессиональную направленность студентов;

- полностью охватывать содержание темы практического занятия или тот аспект, который выражен в формулировке обсуждаемой проблемы; в то же время формулировка вопроса должна побуждать студентов к работе с первоисточниками.

Чтобы настроить студентов на активное обсуждение вопросов темы, проведению собеседования на практическом занятии предшествует вступительное слово преподавателя. Вступительное слово (введение) должно отвечать следующим требованиям:

- по содержанию указывать на связь с предшествующей темой и курсом в целом; подчеркивать научную направленность рассматриваемой проблемы, связь с ее

практикой;

– указывать на связь с профессиональной подготовкой обучающихся.

При проведении собеседования преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие или определяемые преподавателем, а преподаватель комментирует.

Критерии оценки за собеседование: оценивается объем знаний, полученных при изучении отдельных тем дисциплины, степень понимания студентом материала, владение терминологией, умение применять полученные знания, сформированность профессионально значимых личностных качеств, умение активизировать беседу.

Таблица 6.1 - Пример интегрированной шкалы оценивания собеседования

Оценка	Описание	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; быстро отвечает на все поставленные вопросы, давая при этом полные и развернутые ответы; отмечается высокая степень понимания студентом изученного материала, умение активизировать беседу.	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ПКС-1}	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	обучающийся полностью усвоил учебный материал; владеет терминологией; отвечает на все поставленные вопросы, но при этом раздумывая над ответом и давая не совсем полные и развернутые ответы; отмечается хорошая степень понимания студентом изученного материала, в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета.	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ПКС-1}	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	обучающийся ответил на более половины поставленных вопросов, при этом неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения,	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ПКС-1}	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)

	достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов.		
2	обучающийся не ответил на 50% поставленных вопросов, при этом не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ПКС-1}	не сформирована компетенция

* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

Таблица 6.2 – Шкала оценивания с учетом, контролируемых компетенций

Оценка	Индекс контролируемой компетенции (или ее части), этапы формирования компетенции*	Критерии оценивания результатов обучения для формирования компетенции
5	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ПКС-1}	продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенции (или ее части)
4	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ПКС-1}	в целом подтверждается освоение компетенции (или ее части)
3	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ПКС-1}	выявлена недостаточная сформированность компетенции (или ее части)
2	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-1 _{ПКС-1}	не сформирована компетенция
1		-

* раздел 2, 3 фонда оценочных средств

6.3.1 Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Оценка результатов обучения в рамках текущего контроля проводится посредством синхронного и (или) асинхронного взаимодействия педагогических работников с обучающимися посредством сети "Интернет".

Проведении текущего контроля успеваемости осуществляется по усмотрению педагогического работника с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Университете, относятся:

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ;
- онлайн видеотрансляции на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube;
- видеозаписи лекций педагогических работников ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей и/или на официальном канале ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ в YouTube) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск, Google.Диск, Облако Mail.ru и т.д.);
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (WhatsApp, Viber);
- онлайн трансляция в Instagram.

Университет обеспечивает следующее техническое сопровождение дистанционного обучения:

1) Электронная информационно-образовательная среда: компьютер с выходом в интернет (при доступе вне стен университета) или компьютер, подключенный к локальной вычислительной сети университета;

2) онлайн-видеотрансляции: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;

3) просмотр видеозаписей лекций: компьютер с выходом в интернет, аудиокolonки;

4) групповая голосовая конференция в мессенджерах: мобильный телефон (смартфон) или компьютер с установленной программой (WhatsApp, Viber и т.п.), аудиокolonками и выходом в интернет;

5) онлайн трансляция в Instagram: регистрация в Instagram, компьютер с аудиокolonками и выходом в интернет.

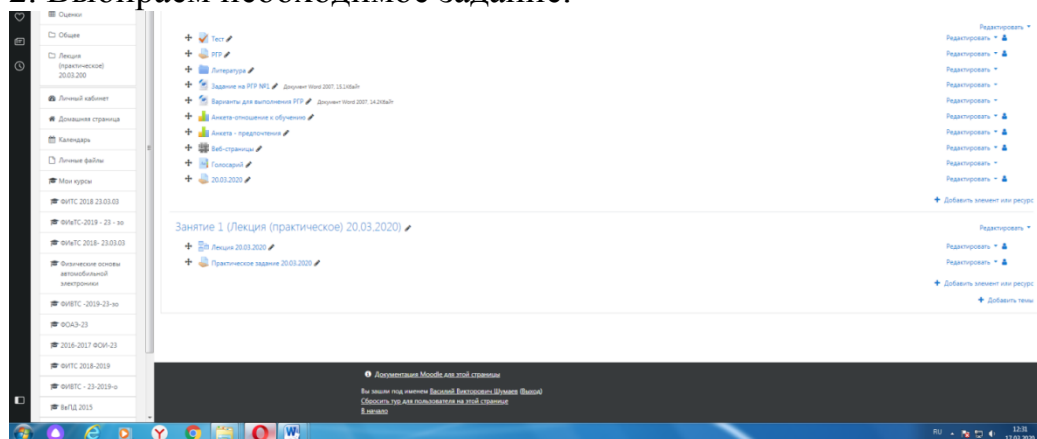
Педагогический работник может рекомендовать обучающимся изучение онлайн курса на образовательной платформе «Открытое образование» <https://openedu.ru/specialize/>. Платформа создана Ассоциацией "Национальная платформа открытого образования", учрежденной ведущими университетами - МГУ им. М.В. Ломоносова, СПбПУ, СПбГУ, НИТУ «МИСиС», НИУ ВШЭ, МФТИ, УрФУ и Университет ИТМО. Все курсы, размещенные на Платформе, доступны для обучающихся бесплатно. Освоение обучающимся образовательных программ или их частей в виде онлайн-курсов подтверждается документом об образовании и (или) о

квалификации либо документом об обучении, выданным организацией, реализующей образовательные программы или их части в виде онлайн-курсов. Зачет результатов обучения осуществляется в порядке и формах, установленных Университетом самостоятельно, посредством сопоставления планируемых результатов обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам, определенным образовательной программой, с результатами обучения по соответствующим учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям), иным компонентам образовательной программы, по которой обучающийся проходил обучение, при представлении обучающимся документов, подтверждающих пройденное им обучение.

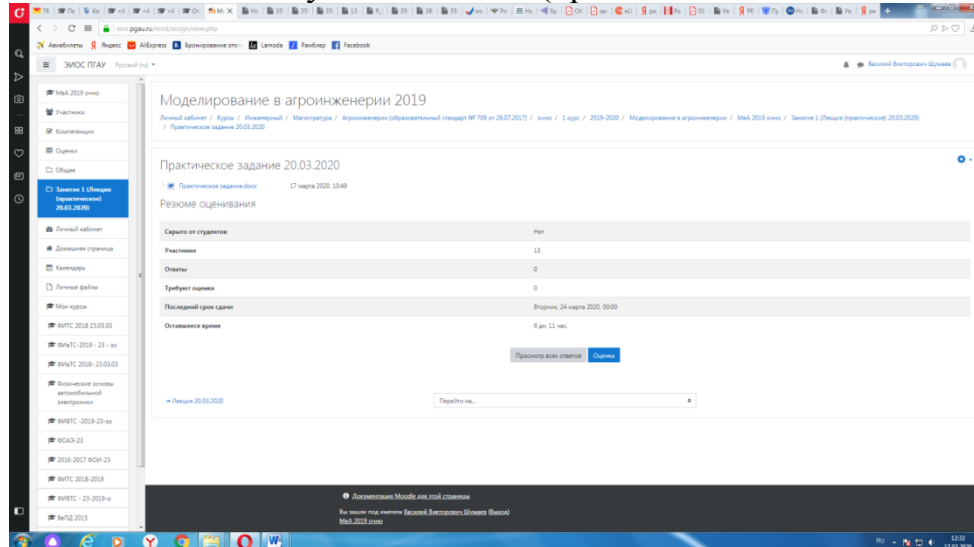
Педагогический работник организует текущий контроль успеваемости и посещения обучающимися дистанционных занятий, своевременно заполняет журнал посещения занятий.

Для того, чтобы приступить к изучению дистанционного курса дисциплины, необходимо следующее:

1. Заходим в электронной среде в дисциплину (практику), где необходимо оценить дистанционный курс.
2. Выбираем необходимое задание.



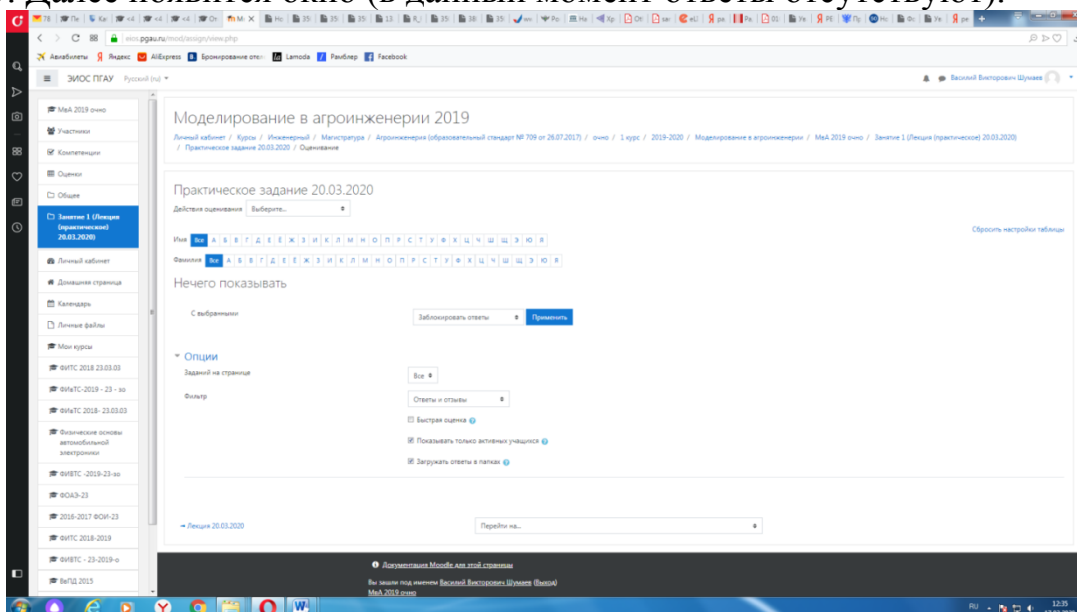
3. Появится следующее окно (практическое занятие или лабораторная работа).



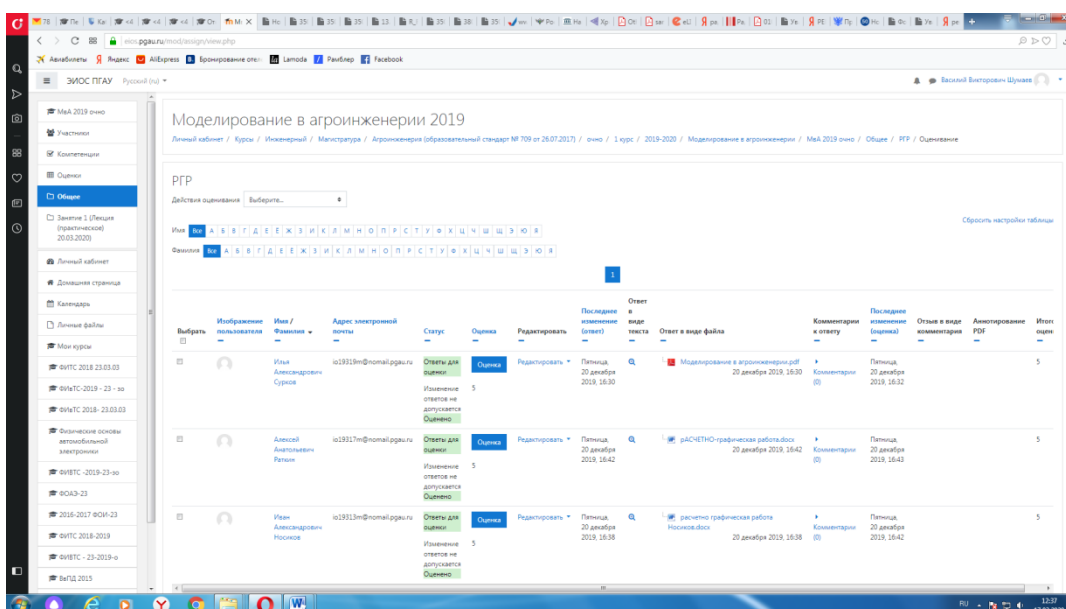
4. Далее нажимаем кнопку

Просмотр всех ответов

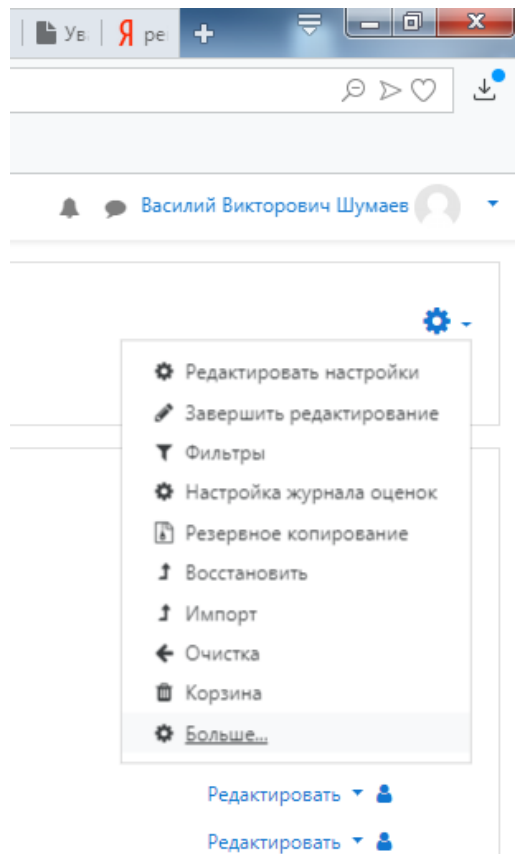
5. Далее появится окно (в данный момент ответы отсутствуют).



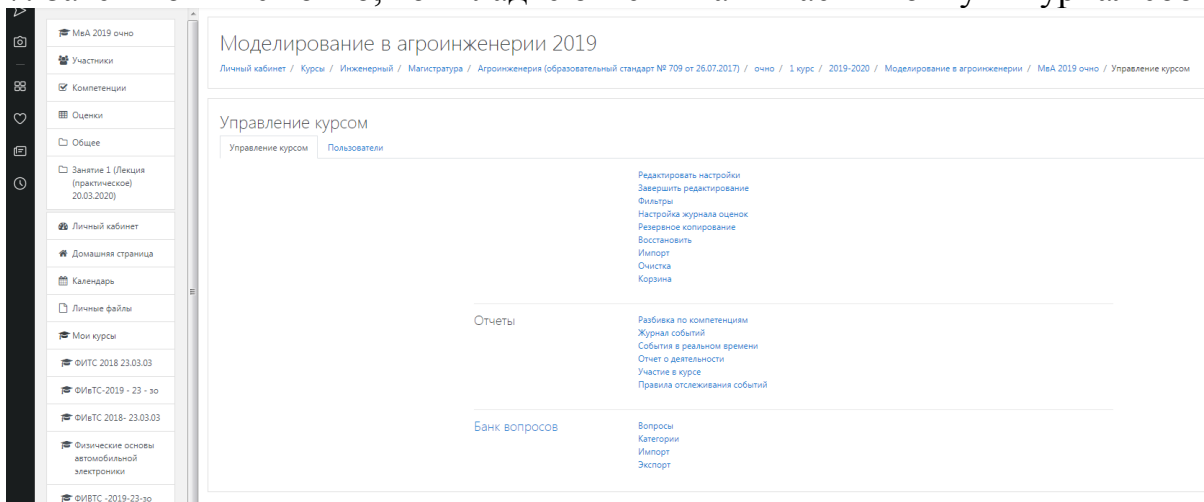
При наличии ответов появится окно, в котором осуществляется оценка ответа, и фиксируется время и дата сдачи работы.



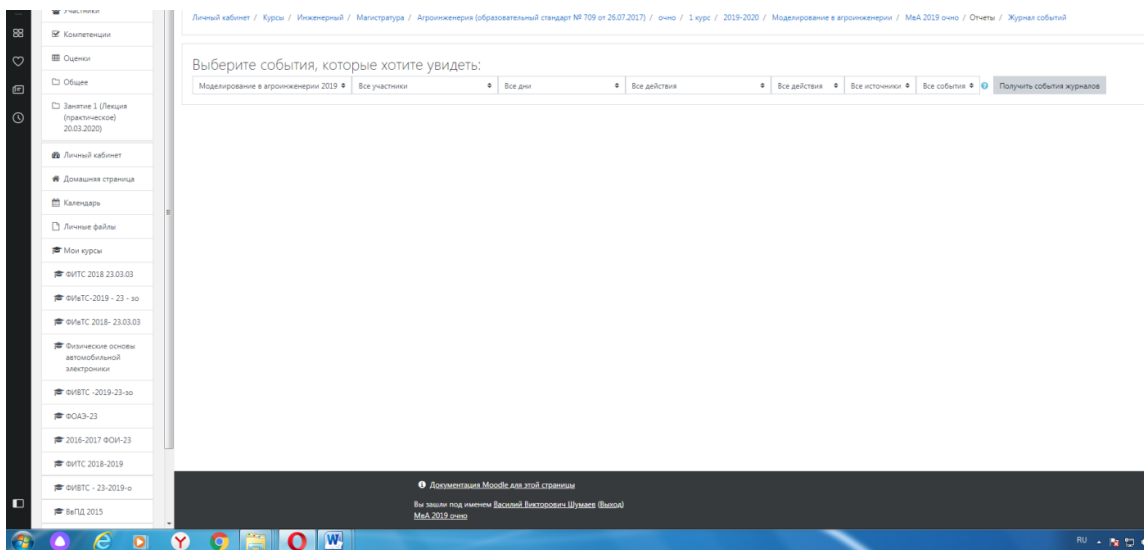
6. Для просмотра всех действий записанными на курс пользователями необходимо нажать кнопку «больше».



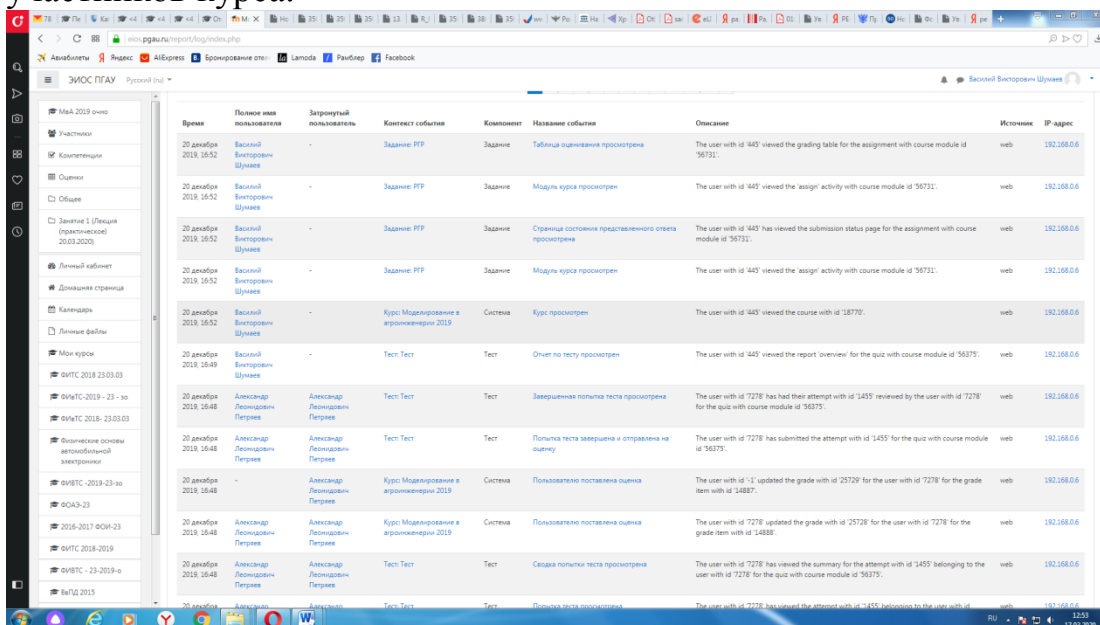
7. Затем появится окно, во вкладке отчёты нажимаем кнопку «Журнал событий».



8. Затем в открывшейся вкладке, выбираете действия, которые необходимо просмотреть (посещение курса)



9. В открывшейся вкладке «все дни» выбираем необходимое нам число, к примеру 20 декабря 2019 года. Тогда появится окно, где возможно посмотреть действия участников курса.



10. При этом факт выполнения заданий фиксируется в ЭИОС и оценивается ведущим преподавателем. Не выполнение задания является пропуском занятия. Данный факт фиксируется в журнале посещения занятий в соответствии с расписанием.

6.4 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации в форме экзамена (зачета)

Экзамены преследуют цель оценить полученные теоретические знания, умение интегрировать полученные знания и применять их к решению практических задач по видам деятельности, определенными основной профессиональной образовательной программой в части компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины. Экзамены сдаются в периоды экзаменационных сессий, сроки которых устанавливаются приказом ректора на основании графика учебно-воспитательного процесса.

Расписание экзаменов составляется уполномоченным лицом (заместитель декана по учебной работе, декан), утверждается проректором по учебной работе и доводится до сведения преподавателей и обучающихся университета не позднее, чем за месяц до начала экзаменов. Перед каждым экзаменом за 1-2 дня предусматриваются консультации для каждой группы обучающихся, которые включаются в расписание экзаменов.

Расписание экзаменов по очной форме обучения составляется с таким расчетом, чтобы на подготовку к экзаменам по каждой дисциплине было отведено, как правило, не менее трех дней. Расписание экзаменов по заочной форме обучения может не предусматривать освобожденных от занятий дней в пределах сроков учебно-экзаменационной сессии. Перенос экзамена во время экзаменационной сессии не допускается. В исключительных случаях перенос экзамена должен быть согласован преподавателем с деканом факультета и проректором по учебной работе университета.

Деканы факультетов университета в исключительных случаях на основании заявлений студентов имеют право разрешать обучающимся, успешно осваивающим программу курса, досрочную сдачу экзаменов при условии выполнения ими установленных практических работ и сдачи зачетов по программе дисциплины без освобождения от текущих занятий по другим дисциплинам.

Обучающиеся, которым по их заявлению и на основании решения ученого совета факультета университета, разрешено свободное посещение учебных занятий, сдают экзамены в период экзаменационной сессии.

Форма проведения экзамена (устная, письменная, тестирование и др.) устанавливается рабочей программой дисциплины. Вопросы, задачи, задания для экзамена определяются фондом оценочных средств рабочей программы дисциплины.

Не позднее, чем за 20 дней до начала промежуточной аттестации преподаватель выдает студентам очной формы обучения вопросы и задания для экзамена по теоретическому курсу. Обучающимся заочной формы обучения вопросы и задания для экзамена выдаются уполномоченным лицом (преподавателем соответствующей дисциплины, методистом) до окончания предшествующей промежуточной аттестации. Контроль за исполнением данными мероприятиями и их исполнением возлагается на заведующего кафедрой.

Экзаменационные билеты по соответствующей дисциплине подписывает заведующий кафедрой университета, за которой данная дисциплина закреплена учебными планами. Экзаменационные билеты хранятся на соответствующей кафедре.

При явке на экзамен или зачет обучающийся обязан иметь при себе зачетную книжку, которую он предъявляет преподавателю в начале проведения экзамена.

В зачетной книжке обучающегося очной формы обучения должна быть отметка о его допуске к экзаменационной сессии. Допуск студентов к экзаменационной сессии подтверждается соответствующим штампом в зачетной книжке, который проставляет уполномоченное лицо деканата факультета.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами, читающими дисциплину у студентов данного потока. Экзамен может проводиться с участием нескольких преподавателей, читавших отдельные разделы курса дисциплины, по которому уста-

новлен один экзамен, при этом за экзамен проставляется одна оценка. В случае невозможности приема экзамена лектором данного потока экзаменатор назначается заведующим кафедрой из числа преподавателей кафедры, являющихся специалистами в соответствующей области знаний.

В процессе сдачи экзамена, экзаменатору предоставляется право задавать экзаменуемому вопросы сверх указанных в билете, а также, помимо теоретических вопросов, давать для решения задачи и примеры по программе данной дисциплины.

Во время экзамена экзаменуемый имеет право с разрешения экзаменатора пользоваться учебными программами по курсу, картами, справочниками, таблицами и другой справочной литературой. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа обучающегося оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета обучающемуся не разрешается. Если обучающийся явился на экзамен, взял билет и отказался от ответа, то в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно» без учета причины отказа.

Нарушениями учебной дисциплины во время промежуточной аттестации являются:

- списывание (в том числе с использованием мобильной связи, ресурсов Интернет, а также литературы и материалов, не разрешенных к использованию на экзамене или зачете);

- обращение к другим обучающимся за помощью или консультацией при подготовке ответа по билету или выполнении зачетного задания;

- прохождение промежуточной аттестации лицами, выдающими себя за обучающегося, обязанного сдавать экзамен (зачет);

- некорректное поведение обучающегося по отношению к преподавателю (в том числе грубость, обман и т.п.).

Нарушения обучающимся дисциплины на экзаменах пресекаются. В этом случае в экзаменационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Присутствие на экзаменах посторонних лиц не допускается.

- по результатам экзамена в экзаменационную ведомость выставляются оценки: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Экзаменационная ведомость является основным первичным документом по учету успеваемости студентов. В университете используются формы экзаменационной ведомости, установленные автоматизированной системой управления «Спрут» (подсистема «Студент»).

Экзаменационная ведомость независимо от формы контроля содержит следующую общую информацию: наименование университета; наименование документа; номер семестра; учебный год; форму контроля (экзамен, зачет, курсовая работа (проект)); название дисциплины; дату проведения экзамена, зачета; номер группы, номер курса, фамилию, имя, отчество преподавателя; далее в форме таблицы – фамилию, имя, отчество обучающегося, № зачетной книжки или билета.

Экзаменационная ведомость для оформления результатов сдачи экзамена со-

держит дополнительную информацию в форме таблицы о результатах сдачи экзамена (цифрой и прописью) и подпись экзаменатора по каждому обучающемуся. Ниже в табличной форме дается сводная информация по группе (численность явившихся студентов, численность сдавших на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», численность не допущенных к сдаче экзамена, численность не явившихся студентов, средний балл по группе).

Экзаменационные ведомости заполняются шариковой ручкой. Запрещается заполнение ведомостей карандашом, внесение в них любых исправлений и дополнений. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Каждая оценка заверяется подписью преподавателя – экзаменатора.

Неявка на экзамен отмечается в экзаменационной ведомости словами «не явился». Обучающийся, не явившийся по уважительной причине на экзамен или зачет в установленный срок, представляет в деканат факультета оправдательные документы: справку о болезни; объяснительную; вызов на соревнование, олимпиаду и т.п.

По окончании экзамена преподаватель-экзаменатор подводит суммарный оценочный итог выставленных оценок и в день проведения экзамена представляет экзаменационную (зачетную) ведомость в деканат факультета.

Преподаватель-экзаменатор несет персональную ответственность за правильность оформления экзаменационной ведомости, экзаменационных листов, зачетных книжек.

При выставлении оценки преподаватель учитывает показатели и критерии оценивания компетенции, которые содержатся в фонде оценочных средств по дисциплине.

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущей (в течение семестра) аттестации без сдачи экзамена. Оценка за экзамен выставляется преподавателем в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в период экзаменационной сессии.

При несогласии с результатами экзамена по дисциплине обучающийся имеет право подать апелляцию на имя ректора университета.

Обучающимся, которые не могли пройти промежуточную аттестацию в общеустановленные сроки по уважительным причинам (болезнь, уход за больным родственником, участие в региональных межвузовских олимпиадах, в соревнованиях и др.), подтвержденным соответствующими документами, деканом факультета устанавливаются дополнительные сроки прохождения промежуточной аттестации. Приказ о продлении промежуточной аттестации обучающегося, имеющему уважительную причину, подписывается ректором университета на основе заявления студента и представления декана, в котором должны быть оговорены конкретные сроки окончания промежуточной аттестации.

При получении неудовлетворительной оценки, пересдача экзамена в период экзаменационной сессии не допускается.

Такому обучающемуся должна быть предоставлена возможность пройти про-

межуточную аттестацию по соответствующей дисциплине не более двух раз в пределах одного года с момента образования академической задолженности. В указанный период не включаются время болезни обучающегося, нахождение его в академическом отпуске или отпуске по беременности и родам. Сроки прохождения обучающимся промежуточной аттестации определяются деканом факультета.

Возможность пройти промежуточную аттестацию не более двух раз предоставляется обучающемуся, который уже имеет академическую задолженность. Таким образом, указанные два раза представляют собой повторное проведение промежуточной аттестации или, иными словами, проведение промежуточной аттестации в целях ликвидации академической задолженности.

Если повторная промежуточная аттестация в целях ликвидации академической задолженности проводится во второй раз, то для ее проведения создается комиссия не менее чем из трех преподавателей, включая заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина. Заведующий кафедрой является председателем комиссии по должности. Оценка, выставленная комиссией по итогам пересдачи экзамена, является окончательной; результаты экзамена оформляются протоколом, который сдается уполномоченному лицу учебного отдела университета и подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Разрешение на пересдачу зачета или экзамена оформляется выдачей студенту экзаменационного листа с указанием срока сдачи экзамена или зачета. Конкретную дату и время пересдачи назначает декан факультета по согласованию с преподавателем-экзаменатором. Экзаменационные листы в обязательном порядке регистрируются и подписываются деканом факультета. Допуск студентов преподавателем к пересдаче зачета или экзамена без экзаменационного листа не разрешается. По окончании испытания экзаменационный лист сдается преподавателем уполномоченному лицу. Экзаменационный лист подшивается к основной экзаменационной ведомости группы.

Пересдача экзамена с целью повышения положительной оценки допускается в исключительных случаях по обоснованному решению декана факультета. Пересдача экзамена с целью повышения оценки «хорошо» для получения диплома с отличием допускается в случае, если наличие этой оценки препятствует получению студентом диплома с отличием. Такая пересдача может быть произведена только на последнем курсе обучения студента в университете.

Перед промежуточной аттестацией по дисциплине студенты должны прослушать курс лекций в объеме 18 часов, выполнить лабораторные работы в объеме 36 часов. У каждого студента должен быть в наличии конспект лекций. Качество конспектов и их полнота проверяются ведущим преподавателем.

Отчеты по лабораторным работам должны быть оформлены индивидуально и защищены в установленные сроки.

К экзамену допускаются студенты, защитившие лабораторные работы.

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме. Основная цель проведения экзамена – проверка уровня усвоения компетенций (ОПК-1), приобретенных в процессе изучения дисциплины.

Для проведения экзамена формируются экзаменационные билеты, включающие два теоретических вопроса и одно практическое задание в виде задачи. Приме-

ры экзаменационных билетов приведены в фонде оценочных средств по дисциплине. Экзаменационные билеты обновляются преподавателем каждый учебный год.

Экзамен проводится в специализированной лаборатории с отдельными рабочими местами по числу экзаменуемых студентов.

Регламент проведения экзамена.

До начала проведения экзамена экзаменатор обязан получить на кафедре экзаменационную ведомость. Прием экзамена у обучающихся, которые не допущены к нему деканатом факультета или чьи фамилии не указаны в экзаменационной ведомости, не допускается. В исключительных случаях экзамен может приниматься при наличии у обучающегося индивидуального экзаменационного листа (направления), оформленного в установленном порядке.

Порядок проведения устного экзамена.

Преподаватель, проводящий экзамен проверяет готовность аудитории к проведению экзамена, раскладывает экзаменационные билеты на столе текстом вниз, оглашает порядок проведения экзамена, уточняет со студентами организационные вопросы, связанные с проведением экзамена.

Очередность прибытия обучающихся на экзамены определяют преподаватель и староста учебной группы.

Обучающийся, войдя в аудиторию, называет свою фамилию, предъявляет экзаменатору зачетную книжку и с его разрешения выбирает случайным образом один из имеющихся на столе экзаменационных билетов, называет его номер и (берет при необходимости лист бумаги формата А4 для черновика) и готовится к ответу за отдельным столом, а преподаватель фиксирует номер экзаменационного билета. Во время экзамена студент не имеет право покидать аудиторию. На подготовку к ответу дается не более одного академического часа.

После подготовки обучающийся докладывает о готовности к ответу и с разрешения преподавателя отвечает на поставленные вопросы. Ответ обучающегося на вопрос билета, если он не уклонился от ответа на заданный вопрос, не прерывается. Ему должна быть предоставлена возможность изложить содержание ответов по всем вопросам билета в течение 15 минут.

Преподавателю предоставляется право:

- освободить обучающегося от полного ответа на данный вопрос, если преподаватель убежден в твердости его знаний;

- задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы сверх билета, а также давать задачи и примеры по программе данной дисциплины. Время, отводимое на ответ по билету, не должно превышать 20 минут, включая ответы и на дополнительные вопросы.

. Выставление оценок на экзамене (зачете) осуществляется на основе принципов объективности, справедливости, всестороннего анализа уровня знаний обучающегося.

При выставлении оценки экзаменатор учитывает:

- знание фактического материала по программе дисциплины, в том числе знание обязательной литературы, современных публикаций по программе курса, а также истории науки;

- степень активности студента на семинарских занятиях;
- логику, структуру, стиль ответа; культуру речи, манеру общения; готовность к дискуссии, аргументированность ответа; уровень самостоятельного мышления; умение приложить теорию к практике, решить задачи;
- наличие пропусков семинарских и лекционных занятий по не-уважительным причинам.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (ИД-1_{ОПК-1} ИД-1_{ПКС-1}) приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются **«отлично»**, если

- свободно владеет теоретическим материалом по курсу, а не только воспроизводит прослушанный курс лекций, использует дополнительный материал по вопросам билета и в целом по дисциплине;
- свободно владеет методами и приёмами решения генетических задач;
- отвечает на дополнительные вопросы, используя имеющиеся теоретические знания и практический опыт в изучаемой сфере;
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 85 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Оценка «хорошо» ставится студенту в том случае, если он:

- хорошо владеет теоретическим материалом по курсу, а не только воспроизводит прослушанный курс лекций, приводит примеры, использует дополнительный материал по вопросу билета;
- хорошо владеет методами и приёмами решения генетических задач;
- отвечает на дополнительные вопросы, используя знания, полученные на лекциях и практических занятиях;
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

-

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту в том случае, если он

- отвечает на вопросы билета, используя прослушанный курс лекций;
- владеет методами и приёмами решения типовых аналитических задач;
- выполнил программу практических занятий;
- сформировал четкое и последовательное представление о не менее чем 65 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

Знания и умения, навыки по сформированности компетенций (ИД-1_{ОПК-1}) приобретенных в процессе изучения дисциплины оцениваются **«неудовлетворительно»**, если

- - студент слабо владеет теоретическим материалом по курсу;
- - не может самостоятельно решать генетические задачи;
- - сформировал четкое и последовательное представление о менее чем 50 % содержания компетенций рассмотренных в разделе 4 «Показатели и критерии оценивания компетенций» настоящего ФОС.

6.4.1 Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена (зачета)

Промежуточная аттестация с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме экзамена проводится с использованием одной из форм:

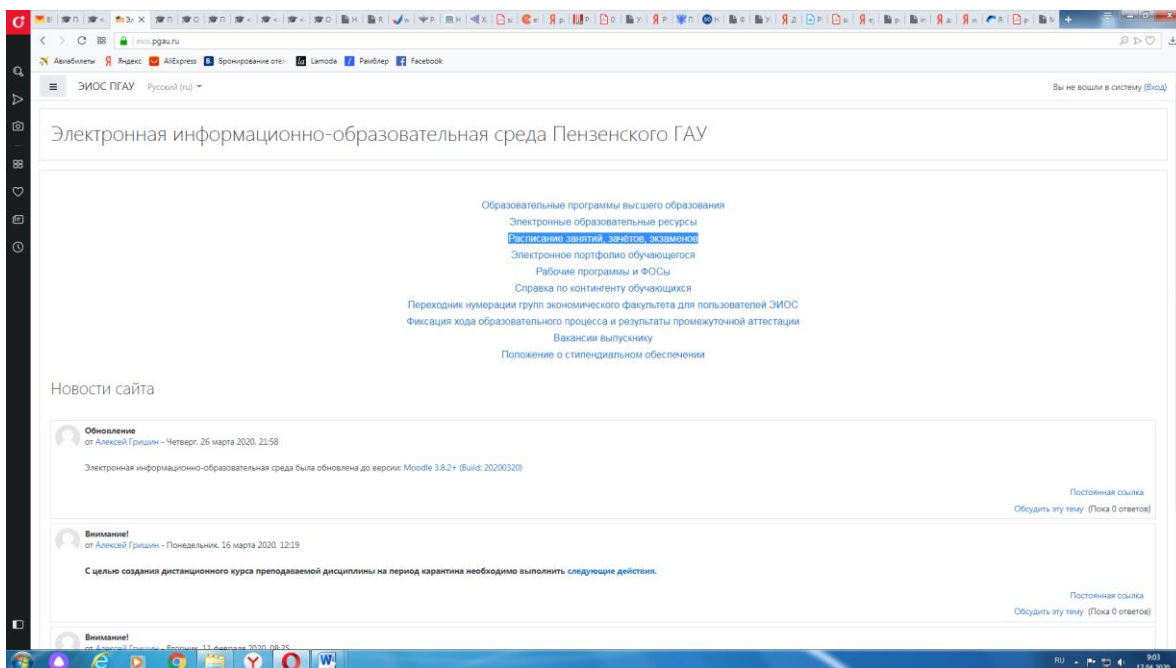
- компьютерное тестирование;
- устное собеседование, направленное на выявление общего уровня подготовленности (опрос без подготовки или с несущественным вкладом ответа по выданному на подготовку вопросу в общей оценке за ответ обучающегося), или иная форма аттестации, включающая устное собеседование данного типа;
- комбинация перечисленных форм.

Педагогический работник выбирает форму проведения промежуточной аттестации или комбинацию указанных форм в зависимости от технических условий обучающихся и наличия оценочных средств по дисциплине (модулю) в тестовой форме. Применяется единый порядок проведения в дистанционном формате промежуточной аттестации, повторной промежуточной аттестации при ликвидации академической задолженности, а также аттестаций при переводе и восстановлении обучающихся. В соответствии с Порядком применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденным приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816, при проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – промежуточная аттестация) обеспечивается идентификация личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения мероприятий, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения. Промежуточная аттестация может назначаться с понедельника по субботу с 8-00 до 17-00 по московскому времени (очная форма обучения). В случае возникновения в ходе промежуточной аттестации сбоя технических средств обучающегося, устранить который не удастся в течение 15 минут, дальнейшая промежуточная аттестация обучающегося не проводится, педагогический работник фиксирует неявку обучающегося по уважительной причине.

Для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144

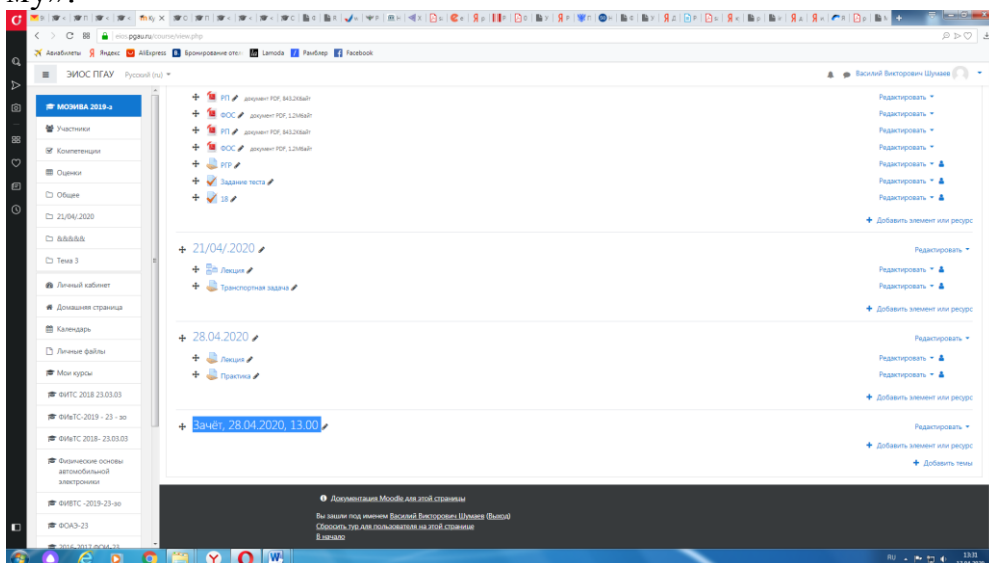
педагогический работник переходит по ссылке в созданную в ЭИОС дисциплину (вместо аудитории) одним из перечисленных способов:

- через электронное расписание занятий на сайте Университета (https://pgau.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=144);
- через ЭИОС (<https://eios.pgau.ru/?redirect=0>), вкладка «[Домашняя страница](#)» - «[Расписание занятий, зачётов, экзаменов](#)», и проходит авторизацию под своим единым логином/паролем.

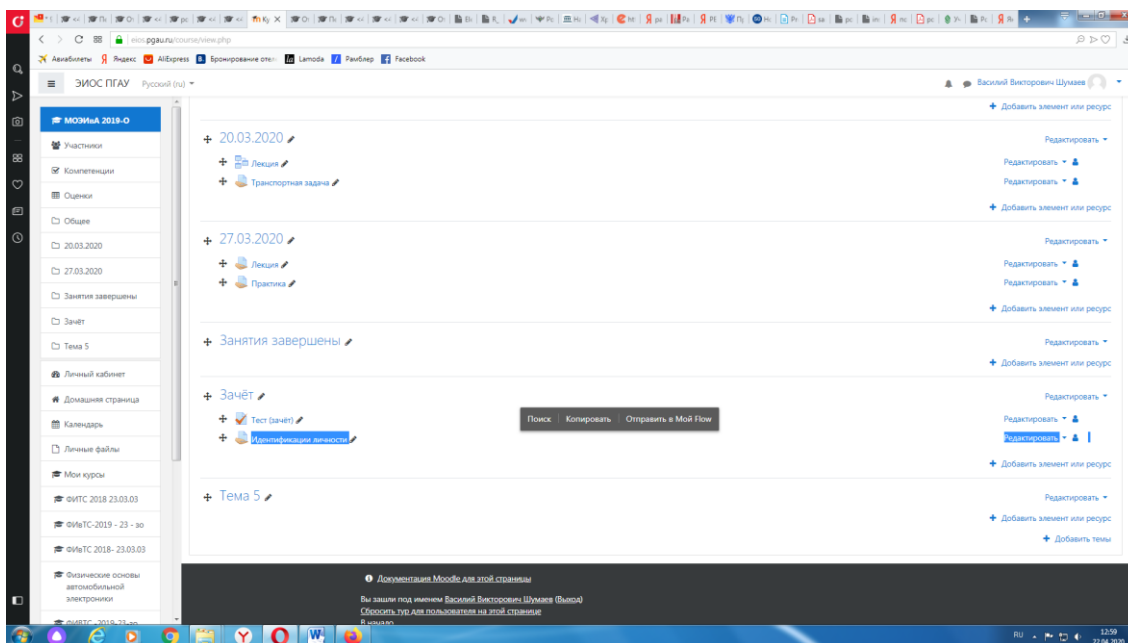


Структура раздела дисциплины в ЭИОС для проведения промежуточной аттестации

Раздел дисциплины в ЭИОС, предназначенный для проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием, содержит в названии информацию о виде промежуточной аттестации, дате и времени проведения промежуточной аттестации, для этого входим в «Режим редактирования» - «Добавить тему».



Раздел в обязательном порядке содержит следующие элементы:



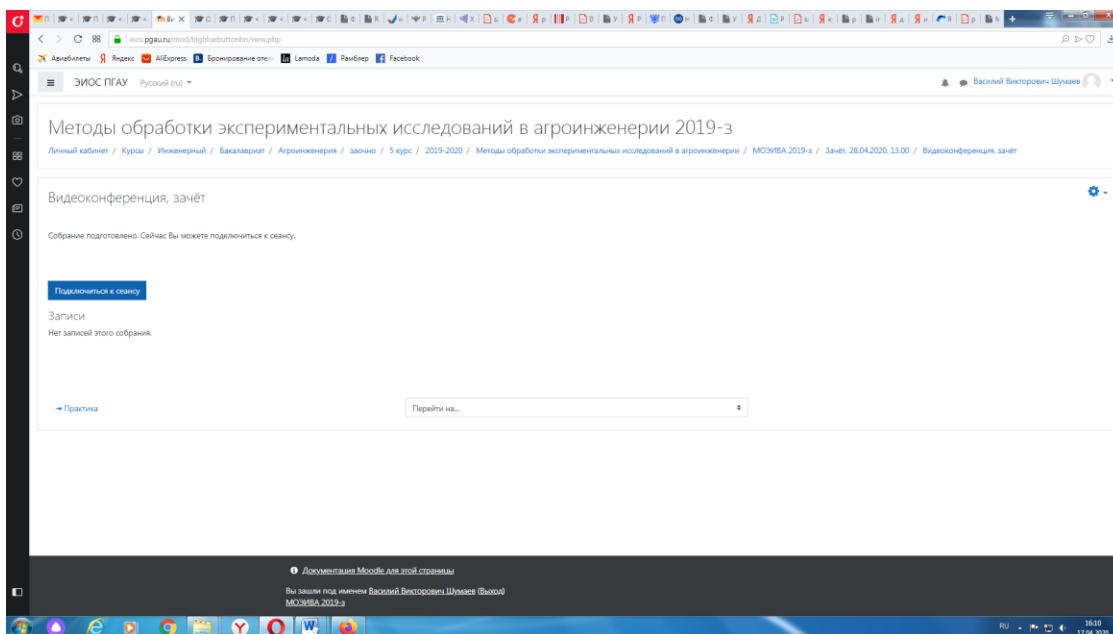
б) Задание для проведения опроса студентов. В случае проведения промежуточной аттестации в форме тестирования в раздел добавляется элемент «Тест».

Банк тестовых заданий и тест должны быть сформированы не позднее, чем 5 рабочих дней до начала проведения промежуточной аттестации в соответствии с электронным расписанием.

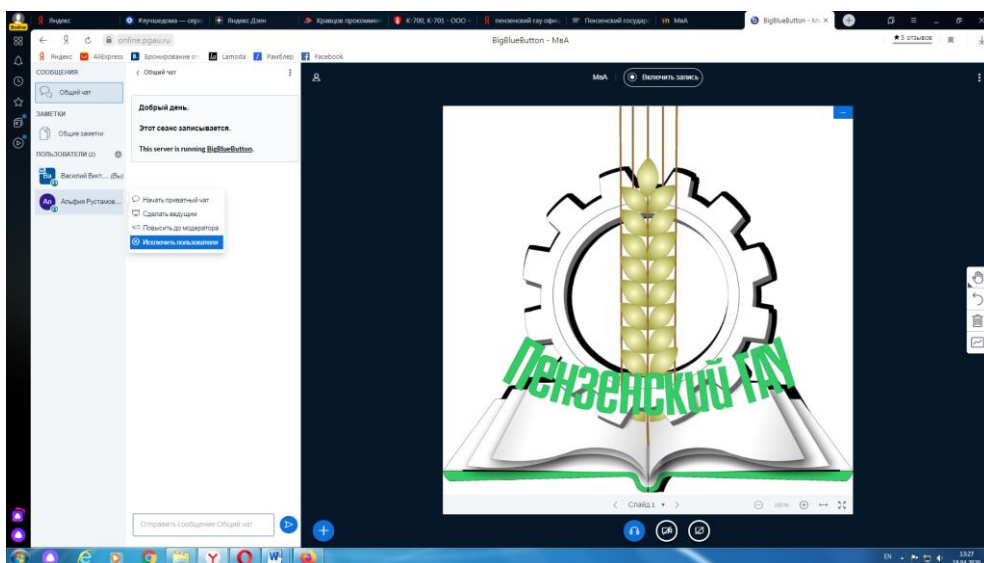
в) «Зачётно-экзаменационная ведомость». Для того, чтобы создать данный элемент, педагогическому работнику необходимо добавить элемент «файл» с названием «Зачётно-экзаменационная ведомость» в созданной теме по прохождению промежуточной аттестации. Данную ведомость педагогический работник получает по электронной почте от деканатов факультетов и размещает её в ЭИОС (в формате docx (doc) или xlsx (xls)) после прохождения обучающимися промежуточной аттестации по дисциплине (практике) для очной формы обучения, для заочной формы обучения ведомость заполняется по мере прохождения промежуточной аттестации обучающимися.

Проведение промежуточной аттестации в форме устного собеседования

Устное собеседование (индивидуальное или групповое) проводится в формате видеоконференцсвязи в созданном разделе дисциплины, предназначенного для проведения промежуточной аттестации, для перехода в которую необходимо воспользоваться соответствующей ссылкой в разделе дисциплины. Перед началом проведения собеседования в вебинарной комнате педагогический работник выбирает «Подключится к сеансу».



Для того, чтобы при устном опросе в видеоконференции принимал участие только один обучающийся, необходимо предварительно составить график опроса. В случае присоединения к сеансу другого пользователя, необходимо нажать «Исключить пользователя».



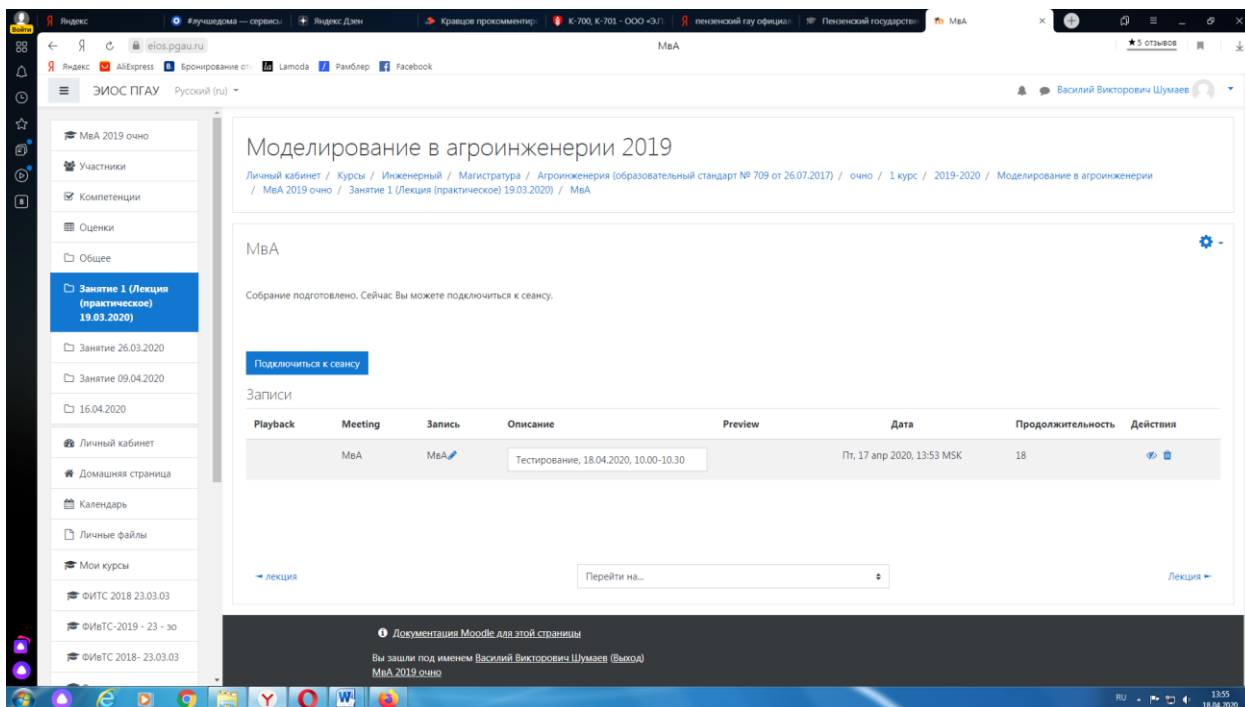
В начале каждого собрания в обязательном порядке педагогический работник:

- включает режим видеозаписи;
- проводит идентификацию личности обучающегося, для чего обучающийся называет отчетливо вслух свои ФИО, демонстрирует рядом с лицом в развернутом виде паспорт или иной документа, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи;
- проводит осмотр помещения, для чего обучающийся, перемещая видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрирует педагогическому работнику помещение, в котором он проходит аттестацию.

После проведения собеседования с обучающимся педагогический работник отчетливо вслух озвучивает ФИО обучающегося и выставленную ему оценку («зачтено», «не зачтено», «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошел сбой технических средств обучающегося, устранить который не удалось в течение 15 минут, педагогический работник вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

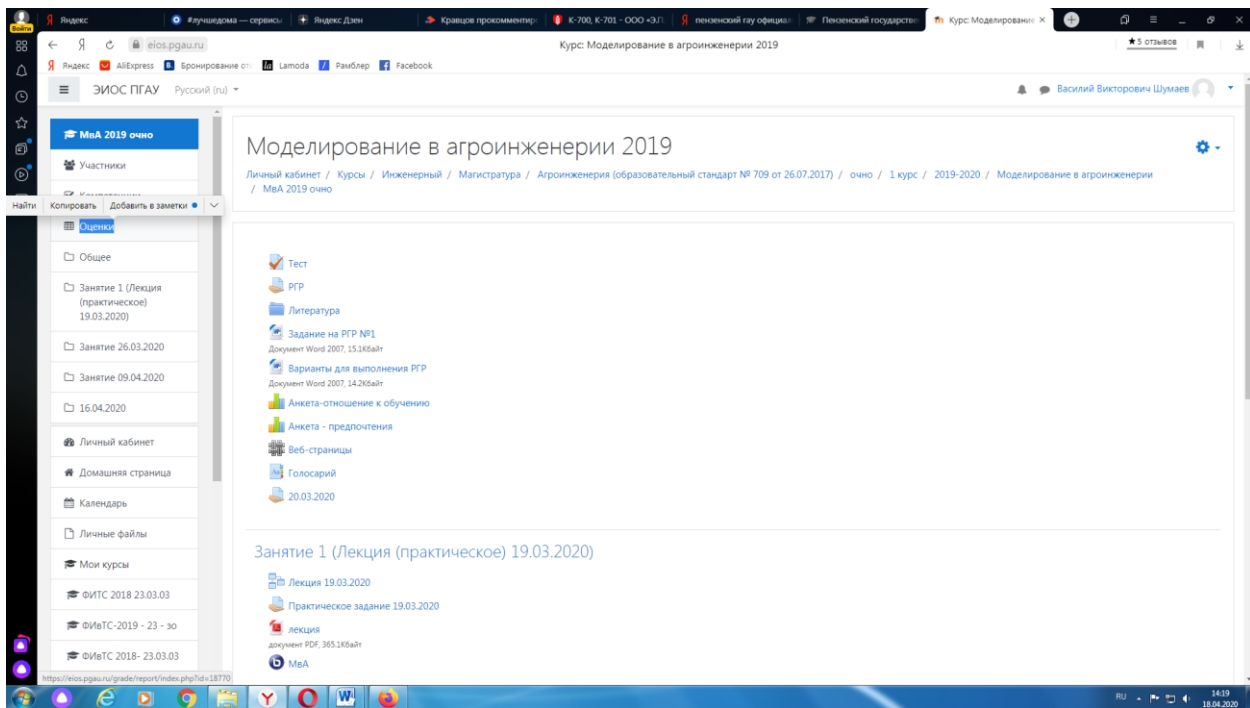
Время проведения собеседования с обучающимся не должно превышать 15 минут.

Для каждого обучающегося проводится отдельная видеоконференция и сохраняется отдельная видеозапись собеседования в случае проведения устного опроса. При прохождении тестирования достаточно одна запись на группу, при этом указывается в описании «Тестирование, 18.04.2020, 10.00-10.30».

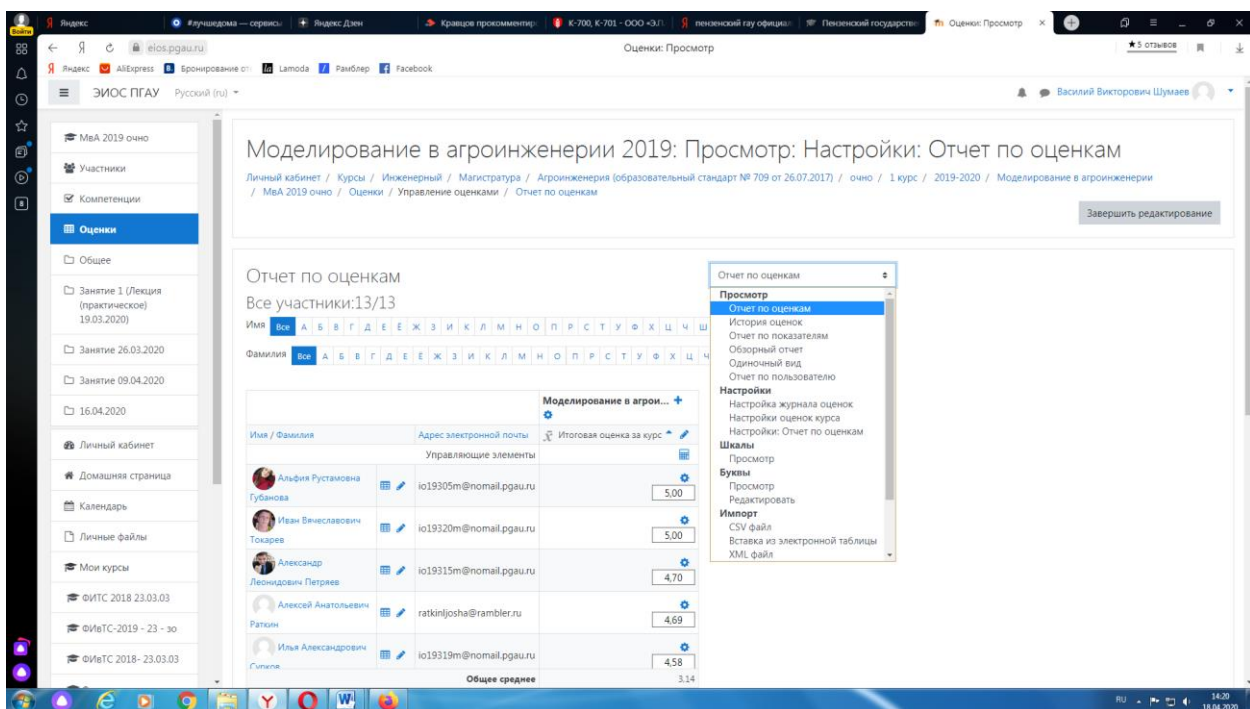


После сохранения видеозаписи педагогический работник может проставить выставленную обучающемуся оценку в электронную ведомость по следующему алгоритму.

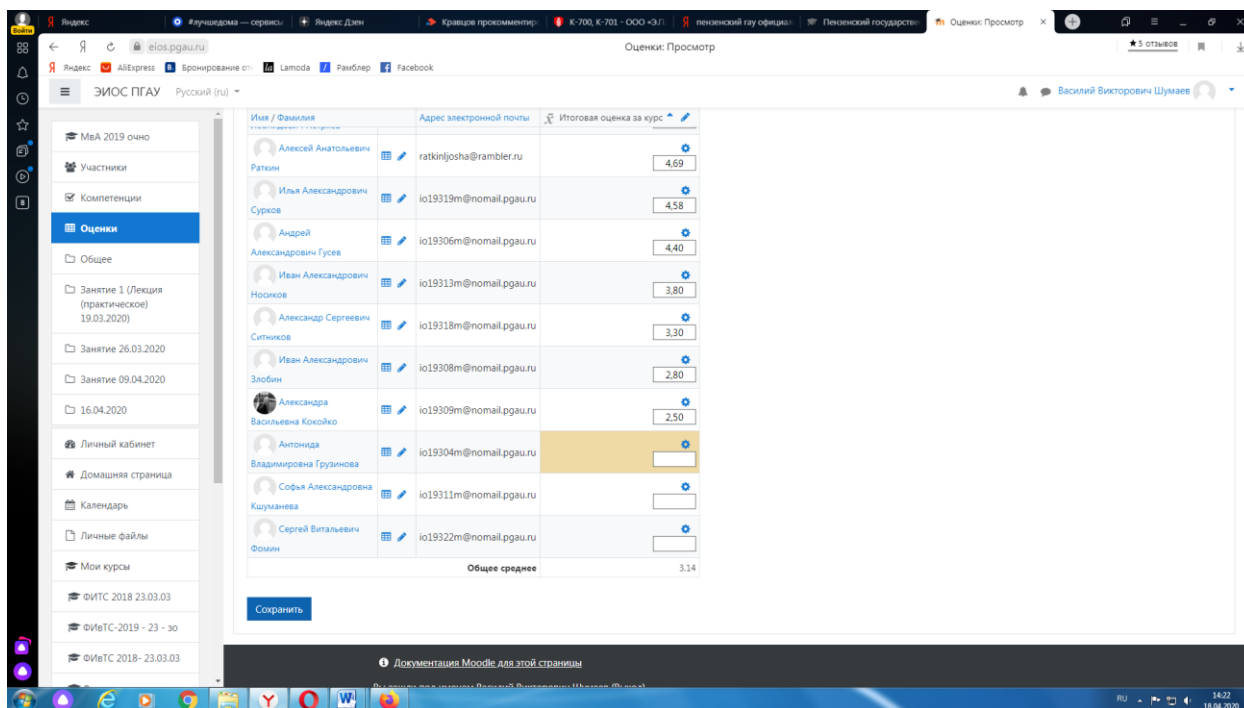
Заходим в преподаваемый курс и нажимаем на «Оценки».



Выбираем «Отчёт по оценкам».



В результате появляется ведомость с оценками, куда мы можем проставить итоговую оценку и далее нажимаем «Сохранить».



В случае наличия обучающихся, не явившихся на промежуточную аттестацию, педагогический работник в обязательном порядке

- создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Не явились на промежуточную аттестацию»;
- включает режим видеозаписи;
- вслух озвучивает ФИО каждого обучающегося с указанием причины его неявки на промежуточную аттестацию, если причина на момент проведения промежуточной аттестации известна.

В случае если у педагогического работника возникли сбои технических средств при подключении и работе в ЭИОС, он может (в порядке исключения) провести промежуточную аттестацию, используя любой мессенджер, обеспечивающий видеосвязь и запись видео общения.

Запись необходимо прислать по адресу shumaev.v.v@pgau.ru. Наименование файла с видео необходимо задавать в следующем формате: «ФИО, дата, аттестации, время аттестации_дисциплина.mp4». Ссылка на видеозапись аттестации будет размещена в соответствующем разделе онлайн-курса.

Проведение промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Компьютерное тестирование проводится с использованием функции в ЭИОС. Тест должен состоять не менее чем из 20 вопросов, время тестирования – не менее 15 минут.

Перед началом тестирования педагогический работник в вебинарной комнате начинает собрание с наименованием «Тестирование», включает видеозапись.

В случае если идентификация личности проводится посредством фотофиксации, педагогический работник входит в раздел «Идентификация личности». В дан-

ном разделе находятся размещённые фотографии обучающихся с раскрытым паспортом на 2-3 странице или иным документом, удостоверяющего личность (серия и номер документа должны быть скрыты обучающимся), позволяющего четко зафиксировать фотографию обучающегося, его фамилию, имя, отчество (при наличии), дату и место рождения, орган, выдавший документ и дату его выдачи, (паспорт должен находиться на уровне лица, фотография должна быть отображением геолокации местоположения и (или) фиксацией времени).

Далее педагогический работник проводит идентификацию личностей обучающихся и осмотр помещений в которых они находятся (при видеофиксации), участвующих в тестировании, фиксирует обучающихся, не явившихся для прохождения промежуточной аттестации, в соответствии с процедурой, описанной выше.

Внимание! Обучающийся, приступивший к выполнению теста раньше проведения идентификации его личности, по итогам промежуточной аттестации получает оценку неудовлетворительно. После выполнения теста обучающемуся автоматически демонстрируется полученная оценка.

В случае если в ходе промежуточной аттестации при удаленном доступе произошли сбои технических средств обучающихся, устранить которые не удалось в течение 15 минут, педагогический работник создает отдельную видеоконференцию с наименованием «Сбои технических средств», включает режим видеозаписи, для каждого обучающегося вслух озвучивает ФИО обучающегося, описывает характер технического сбоя и фиксирует факт неявки обучающегося по уважительной причине.

Фиксация результатов промежуточной аттестации

Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме устного собеседования, фиксируется педагогическим работником в соответствующей видеозаписи, ссылка на которую размещается в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle. Результат промежуточной аттестации обучающегося, проведенной в форме компьютерного тестирования, фиксируется в результатах теста, сформированного в соответствующем разделе онлайн-курса в Moodle.

В день проведения промежуточной аттестации педагогический работник вносит ее результаты в электронную ведомость в соответствии с вышеизложенной инструкцией, выставляя итоговую оценку.

Порядок освобождения обучающихся от промежуточной аттестации

Экзаменатор имеет право выставлять отдельным студентам в качестве поощрения за хорошую работу в семестре экзаменационную оценку по результатам текущего (в течение семестра) контроля успеваемости без сдачи экзамена или зачета. Оценка за экзамен выставляется педагогическим работником в ведомость в период экзаменационной сессии, исходя из среднего балла по результатам работы в семестре, указанным в электронной ведомости.

Педагогический работник в случае освобождения обучающегося от экзамена, зачета доводит до него данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС.

Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Итоговая оценка за курс
Алифия Рустамовна Губанова	ю19305m@nomail.pgau.ru	5,00
Иван Вячеславович Токорева	ю19320m@nomail.pgau.ru	5,00
Александр Леонидович Петрова	ю19315m@nomail.pgau.ru	4,70
Алексей Анатольевич Раткин	ratkaj@rambler.ru	4,69
Илья Александрович Сурков	ю19319m@nomail.pgau.ru	4,58
Андрей Александрович Туев	ю19306m@nomail.pgau.ru	4,40
Иван Александрович Носикова	ю19313m@nomail.pgau.ru	3,80
Александр Сергеевич Ситников	ю19318m@nomail.pgau.ru	3,30
Иван Александрович Злобин	ю19308m@nomail.pgau.ru	2,80
Александра Васильевна Косыко	ю19309m@nomail.pgau.ru	2,50
Антониа Владимировна Грузинова	ю19304m@nomail.pgau.ru	
София Александровна Карманова	ю19311m@nomail.pgau.ru	
Сергей Витальевич	...	
Общее среднее		3,14

Средняя оценка определяется на основе трех и более оценок. Студент, пропустивший по уважительной причине занятие, на котором проводился контроль, вправе получить текущую оценку позднее.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта, если средний балл составил более 3.

Обучающийся освобождается от сдачи зачёта с оценкой, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Обучающийся освобождается от сдачи экзамена, если средний балл составил:

- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации в форме тестирования:

При сдаче зачёта:

- до 3 баллов – незачет;
- от 3 до 5 баллов – зачет.

При сдаче зачёта с оценкой:

- до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
- с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
- с 3,7 до 4,4 (включительно) - 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) - 5 (отлично).

При сдаче экзамена:

- до 3 баллов – 2 (неудовлетворительно);
- с 3 до 3,6 (включительно) – 3 (удовлетворительно);
- с 3,7 до 4,4 (включительно) – 4 (хорошо);
- с 4,5 до 5 баллов (включительно) – 5 (отлично).

Педагогическим работником данные критерии могут быть скорректированы пропорционально максимальной оценки за тест. Например, если максимальная

оценка составляла 10, тогда при сдаче зачёта:

до 6 баллов – незачет;

от 6 до 10 баллов – зачет.

Порядок апелляции

Обучающиеся, которые не согласны с полученным средним баллом, сдают зачет (экзамен) по расписанию в соответствии с процедурами, описанными выше, при этом он доводит данную информацию с использованием личного кабинета в ЭИОС до педагогического работника за день до начала сдачи дисциплины.