

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено
на заседании кафедры
физиологии и общей биологии
протокол №7 от «8» февраля 2022 г.

Согласовано:
председатель УМК
биологического факультета

Зав. кафедрой  / Хисматуллина З.Р.

 / Гарипова М.И.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Эволюция растительного мира

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)


06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки

«Физиология и общая биология»

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель) профессор кафедры физиологии и общей биологии, д.б.н.	 Шарипова М.Ю.
------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

Для приема: 2022

Уфа 2022 г.

Составитель / составители: д.б.н., проф. Шарипова М.Ю.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол № 5 от «18» февраля 2021 г.

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. 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
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Приложение №1 (содержание рабочей программы)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	Знает методики поиска, сбора и обработки информации о эволюции растений (актуальные российские и зарубежные источники информации)
		ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.	Получает и обобщает новые данные по научным проблемам эволюции растений, применяет системный подход
		ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач	Выявляет и исследует научные проблемы в области эволюции растений, используя адекватные методы для их оценки и решения
осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	ПК-1. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	Знать: основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.	знает основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.
		Уметь: использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания.	использует профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составляет тесты и другие контрольные задания.
		Владеть: навыками преподавания, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	владеет навыками преподавания, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эволюция растительного мира» относится к вариативной части Б1.В.14. Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре ОДО, на 5 курсе 9 семестре очно-заочного отделения.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Общая биология, цитология, физиология растений, биогеография.

Цель освоения дисциплины курса «Эволюция растительного мира» – заключается в познании причин и общих закономерностей исторического развития живой материи, создание у студента четкой системы знаний о целостном растительном организме, его адаптационных особенностях, изменениях в ходе эволюции - обобщить сведения, полученные по другим биологическим дисциплинам в их эволюционном освещении; - показать взаимосвязь и взаимообусловленность проблем возникновения и развития жизни на Земле.

Для эффективного освоения данной дисциплины необходимы знания в области естественных наук, а именно: ботаники, химии общей биологии; Освоение основ модуля «Эволюция растительного мира» необходимо при изучении таких дисциплин, как экология и рациональное природопользование, теория эволюции, генетика и селекция, физиология растений.

Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

1. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. 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

Код и формулировка компетенции УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИУК 1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач	Критически анализирует и оценивает научные достижения в системно подходит к решению задач	Не анализирует и не оценивает научные достижения в области эволюции растений, не знает системного подхода к решению задач	Грубо или ошибочно анализирует и оценивает научные достижения в области эволюции растений, системно подходит к решению задач	С некоторыми неточностями анализирует и оценивает научные достижения в области эволюции растений, системно подходит к решению задач	На высоком уровне критически анализирует и оценивает научные достижения в области эволюции растений, системно подходит к решению задач
ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе	Получает и обобщает данные по	Не обобщает данные по	На базовом уровне полу-	Уверенно, но с ошибками обобщает	Уверенно получает и обобщает

анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.	научным проблемам эволюции растений, анализирует последствия при решении задач	научным проблемам эволюции растений, не анализирует последствия при решении задач	часть и обобщает данные по научным проблемам эволюции растений, анализирует последствия при решении задач	данные по научным проблемам эволюции растений, анализирует последствия при решении задач	данные по научным проблемам эволюции растений, анализирует последствия при решении задач
ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач	Выявляет и исследует научные проблемы в области эволюции растений, используя адекватные методы для их оценки и решения	Не выявляет и не исследует научные проблемы в области эволюции растений не использует адекватные методы для их оценки и решения	Грубо, с ошибками выявляет и исследует научные проблемы в области эволюции растений, используя адекватные методы для их оценки и решения	Уверенно выявляет и исследует научные проблемы в области эволюции растений, используя адекватные методы для их оценки и решения	Самостоятельно на высоком уровне выявляет и исследует научные проблемы в области эволюции растений, используя адекватные методы для их оценки и решения

Код и формулировка компетенции: **ПК-1-** Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ПК-1.1 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	знает основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.	Не анализирует и не оценивает знает основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность,	Грубо или ошибочно анализирует и оценивает знает основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную	С некоторыми неточностями анализирует и оценивает знает основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих	На высоком уровне критически знает основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность,

		методы контроля знаний обучающихся.	деятельность, методы контроля знаний обучающихся.	щих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.	методы контроля знаний обучающихся.
ПК 1.2. Уметь: использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания.	использует профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составляет тесты и другие контрольные задания.	Не использует профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составляет тесты и другие контрольные задания.	На базовом уровне использует профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составляет тесты и другие контрольные задания.	Уверенно, но с ошибками использует профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составляет тесты и другие контрольные задания.	Уверенно использует профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составляет тесты и другие контрольные задания.
ПК 1.3. Владеть: навыками преподавания, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	владеет навыками преподавания, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	Не владеет навыками преподавания, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	Грубо, с ошибками владеет навыками преподавания, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	Уверенно владеет навыками преподавания, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	Самостоятельно на высоком уровне владеет навыками преподавания, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10;).

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

Шкала оценивания для очно-заочной и заочной формы обучения, где не используется балльно-рейтинговая система.

Учитывается общая успеваемость студента в течение года, результаты итоговых работ, аккуратность ведения альбома, посещаемость.

Система оценки ответов на экзамене по дисциплине «Эволюция растительного мира»

Оценка	Критерии оценки
5 -отлично	Продемонстрировано уверенное владение материалами всех разделов дисциплины, предусмотренными программой.

	Выполнены требования всех практических заданий: знание микропрепаратов, гербария и латинских названий растений. Высокий уровень знакомства с основной и дополнительной литературой. Ответы на дополнительные вопросы: полные, аргументированные
4-хорошо	Продемонстрировано значительное владение материалами всех разделов дисциплины предусмотренными программой. Выполнено большинство требований практического задания: знание микропрепаратов, гербария и латинских названий растений. Средний уровень знакомства с основной и дополнительной литературой. Даны ответы на все дополнительные вопросы.
3-удовлетворительно	Продемонстрировано частичное владение материалами всех разделов дисциплины предусмотренными программой. Выполнены все требования практического задания: знание микропрепаратов, гербария и латинских названий растений. Низкий уровень знакомства с основной и дополнительной литературой. Ответы на дополнительные вопросы неполные и не на все вопросы.
2-неудовлетворительно	Продемонстрировано чрезвычайно небольшое владение материалами всех разделов дисциплины. Не выполнены требования практического задания: знание микропрепаратов, гербария и латинских названий растений. Слабое знакомство с основной литературой и полное незнание дополнительной литературы.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИУК 1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	Знает методики поиска, сбора и обработки информации о эволюции растений(актуальные российские и зарубежные источники информации)	Рабочая тетрадь
ИУК 1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.	Получает и обобщает новые данные по научным проблемам эволюции растений, применяет системный подход	тест
ИУК 1.3. Владеет: навыками исследования проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования оценочных суждений при решении профессиональных задач	Выявляет и исследует научные проблемы в эволюции растений, используя адекватные методы для их оценки и решения	Рабочая тетрадь
ПК1.1.Знать: основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.	знает основные педагогические подходы к преподаванию в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, методы контроля знаний обучающихся.	тест
ПК1.2.Уметь: использовать профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составлять тесты и другие контрольные задания.	использует профессиональные знания в преподавании в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, составляет тесты и другие контрольные задания.	Рабочая тетрадь,

ПК1.3. Владеть: навыками преподавания, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	владеет навыками преподавания, навыками оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля.	Рабочая тетрадь,
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

Экзамен является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Содержание дисциплины

Предмет и задачи эволюционной теории. Методы исследования эволюционного процесса и основные принципы эволюционной теории. Значение работ К. Линнея. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина. Характеристика труда Происхождение видов. Оценка эволюционного учения Дарвина. Основные ароморфозы растений в архее и протерозое. Эволюция прокариот и эукариот. Основные ароморфозы и алломорфозы растений в мезозое и кайнозое. Популяция – элементарная единица в эволюции. Дрейф генов, волны жизни, их значение для эволюции. Изоляция. Ее эволюционная роль. Борьба за существование. Классификация форм борьбы за существование. Естественный отбор. Формы естественного отбора. Онтогенетическая изменчивость и фенотипическая пластичность. Генетическая изменчивость. Мутации и их виды. Рекомбинация. Эволюция адаптаций – основной результат естественного отбора. История развития понятия Вид. Современная биологическая концепция политипического вида Э. Майра. Эволюционная концепция вида Дж. Симпсона. Дивергентное видообразование. Аллопатрическое видообразование. Репродуктивная изоляция. Экологическая изоляция, временная изоляция, изоляция экологией цветения, гибридная несовместимость. Постзиготические механизмы изоляции Перипатрическое, парapatрическое, симпатрическое видообразование и эффект основателя. Гибридное видообразование. Гибридизация. Факторы, влияющие на гибридизацию. Явление гетерозиса. Гомопloidное гибридное видообразование. Условия восстановления фертильности гибридов. Интрогрессивная гибридизация. Феномен «хлоропластного захвата». Аллополиплоидия. Полиплоидные ряды. Способы филогенетического преобразования органов. Гомология и аналогия органов. Биологический прогресс, биологический регресс. Синтез дарвинизма с экологией и генетикой.

Контрольно-оценочные материалы

Основные темы и вопросы для обсуждения на семинарских (практических) занятиях

Занятие №1-2. История развития эволюционной теории

1. Основные этапы развития эволюционного учения. Формирование эволюционной идеи (додарвиновский период). Концепции креационизма, преформизма, эпигенеза, трансформизма.
2. В поисках абсолютной истины (эволюционные идеи Гиппократ, Платона, Аристотеля, Л. Кара, Плиния, Галена). Ботаники – эволюционисты: И.Юнг, Д.Рей, К. Линей, Б Жюссье, Сенебье, Шпренгель.
3. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка.
4. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Характеристика, общая оценка, значение.

5. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период. Становление эволюционной эмбриологии (А.О.Ковалевский, И.И. Мечников) и морфологии (Э. Геккель).
 6. Кризис эволюционной теории в начале XX века: синтез дарвинизма с генетикой, экологией (С.С. Четвериков Н.И.Вавилов, С.А. Северцев, Э. Майр, И.И. Шмальгаузен).
5. Общая характеристика синтетической теории эволюции.

Занятие №3-4. Типы мутаций у растений

1. Генные мутации: точковые, нарушение рамки считывания (инсерции, делеции). Транспозоны.
2. Плейотропия, полигения и эпистаз.
3. Хромосомные мутации и их типы. Делеции, дефиции, дупликации, инверсии, транслокации.
4. Фенотипический эффект хромосомных мутаций. Их влияние на рекомбинацию генов.
5. Геномные мутации. Причины их возникновения. Типы геномных мутаций. Соматическая и генеративная полиплоидия.
6. Формы полиплоидии в зависимости от уровня гомологии комбинирующихся геномов. Аутополиплоидия, аллополиплоидия. Эффект гигантизма. Частота полиплоидии.

Занятие 5. Рекомбинации

1. Парасексуальный процесс бактерий.
2. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем.
3. Интерхромосомная рекомбинация. Кроссинговер и интрахромосомная рекомбинация. Частота рекомбинации и генетические карты сцепления.
4. Внеядерное (экстрахромосомное) наследование у растений. Наследование признаков, кодируемых пластидным и митохондриальным геномом.

Занятие 6-7. Рекомбинативная система вида.

1. Системы несовместимости. Гаметофитная гомоморфная, спорофитная гомоморфная и гетероморфная. Гетеростилия. Система отсроченной самонесовместимости. Значение совместимости видов для селекции.
2. Опыление растений. Приспособления, препятствующие самоопылению – диогогамия (временное разделение) и ее формы, геркогамия (пространственное разделение). Преимущество и недостатки самооплодотворения у растений.
3. Система размножения у растений.
4. Виды размножения. Бесполое размножение (апомиксис) у растений разных таксонов. Вклад вегетативного размножения в поддержание популяции.
5. Агамоспермия и ее формы: спорофитная и гаметофитная. Причины генетических вариаций у агамоспермных видов.
6. Поток генов и жизненная форма. Понятие потока генов. Факторы, влияющие на перенос пыльцы. Связь генетической изменчивости в популяциях с продолжительностью жизни вида.

Занятие 8. Типы и причины естественной изменчивости.

1. Естественный отбор как причина внутривидовой изменчивости. Приспособленность генотипа (адаптации). Элиминация как способ осуществления естественного отбора.
2. Формы естественного отбора. Движущий отбор.
3. Стабилизирующий отбор. Дизруптивный отбор.
4. Эволюция адаптаций - основной результат действия естественного отбора. Относительность органической целесообразности.
5. Дрейф генов. Причины дрейфа генов. Эффект основателя. Эффект бутылочного горлышка. Теория нейтральной эволюции.

Занятие 9-10. Видообразование у растений.

1. Определения вида. Понятие вида. История развития понятия. Понимание вида Ч. Дарвином. Накопление материалов об экологической и генетической структуре вида. Современная биологическая концепция политипического вида Э. Майра. Эволюционная концепция вида Дж. Симпсона.
2. Дивергентное видообразование. Аллопатрическое видообразование.
3. Репродуктивная изоляция. Экологическая изоляция, временная изоляция, изоляция экологией цветения, гибридная несовместимость. Постзиготические механизмы: снижение жизнеспособности гибридов, стерильность гибридов, гибридный распад.
4. Перипатрическое, парапатрическое, симпатрическое видообразование и эффект основателя.
5. Гибридное видообразование. Гибридизация. Факторы, влияющие на гибридизацию. Явление гетерозиса.
6. Гомопloidное гибридное видообразование. Условия восстановления фертильности гибридов.
7. Интрогрессивная гибридизация. Феномен «хлоропластного захвата».
8. Аллополиплоидия. Полиплоидные ряды.

Контрольные вопросы к темам семинаров

К теме 1-2:

1. В чём суть эволюционных представлений в Древности и Средневековье? Каковы особенности мировоззрения в эпоху Возрождения?
2. Изложите суть концепции креационизма, преформизма, эпигинеза, трансформизма. В чем их отличие?
3. Раскройте основные положения эволюционной концепции Ж.Б. Ламарка. 4. Охарактеризуйте (с фактами и аргументами) научные и общественно-исторические предпосылки возникновения дарвинизма.
4. Изложите суть эволюционного учения Ч. Дарвина.
5. Что с чем было синтезировано в синтетической теории эволюции? Дайте её общую характеристику.

К теме 3-4:

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 у растений
4. Почему модификации адекватны среде? В чем заключается их эволюционная роль?
5. Какую роль играет в эволюции мутационная изменчивость? 6. Как возникает в природе гетерогенность популяций? Как доказать, что природные популяции гетерогенны?
6. Какова судьба мутации в популяции?
7. Каково значение теории дрейфа генов?
8. Как влияют волны жизни на генотипический состав популяций?
9. В чем заключается эволюционная роль миграции?
10. Какие формы изоляции вы знаете? Охарактеризуйте их (с примерами и фактами).
11. фактами).

К теме 5:

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».

К теме 6:

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 чем трудности определения вида у агамных и облигатно- партеногенетических 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 вида.
7. Охарактеризуйте внутривидовые отношения. В чем причины их противоречивости?
8. В чем суть аллопатрического видообразования? Приведите доказательства.
9. В чем суть симпатрического видообразования? Приведите доказательства возможности этого способа.

К теме 7-8:

1. В чем главное отличие между микро и макроэволюционными процессами? Есть ли между ними сходство?
2. В чем основные трудности изучения процессов макроэволюции?
3. Сопоставьте характер основных путей макроэволюции.
4. В чем суть проблемы происхождения таксонов?
5. Охарактеризуйте основные направления преобразования растительных организмов в эволюции.
6. В чем заключаются общие предпосылки филогенетического изменения органов и функций.
7. Чем обусловлена направленность эволюционного процесса?
8. Перечислите и охарактеризуйте возможности разных методов определения скоростей эволюционного процесса.
9. Как объяснить направленность темпов эволюции отдельных групп?

Описание методики оценивания:

Программа дисциплины включает 2 модуля: Модуль 1 – изменчивость растений;

Модуль 2 – видообразование у растений; филогенез растений

Изучение теории и приобретение практических навыков, соответствующих каждому модулю, вносит свой вклад в формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Изучение каждого раздела (модуля) дисциплины завершается рубежным контролем в виде тестирования. Число правильных ответов от 40 до 59% соответствует начальному (пороговому) уровню овладения компетенцией, от 60 до 80 % - базовому уровню, от 81 до 100 % - повышенному (продвинутому) уровню сформированности компетенций.

Примеры вопросов рубежного теста по дисциплине

«Эволюция растительного мира»

Вариант хх

1. Опыление при помощи позвоночных животных?

- А. Энтомофилия
- Б. Искусственное опыление
- В. Зоофилия
- Г. Анемофилия
- Д. Гидрофилия

2. Дихогамия – это...

- А. Неодновременное созревание в цветках пыльников и рылец.
- Б. Соседнее опыление, опыление рыльца пестика одного цветка пыльцой другого цветка того же растения.
- В. Совокупность приспособлений цветка, при которых благодаря взаимному положению рылец и пыльников опыление собственной пыльцой оказывается невозможным.
- Г. Перенос пыльцы с пыльника одного экземпляра растения на рыльце другого.
- Д. Перенос пыльцы с пыльника на рыльце того же самого цветка или другого цветка

3. Перенос пыльцы с пыльника на рыльце того же самого цветка или другого цветка того же экземпляра растения называют?

- А. Самоопылением
- Б. Перекрестным опылением
- В. Дихогамия
- Г. Геркогамия
- Д. Гейтоногамия

4. Геркогамия – это..

- А. Неодновременное созревание в цветках пыльников и рылец.
- Б. Соседнее опыление, опыление рыльца пестика одного цветка пыльцой другого цветка того же растения.
- В. Совокупность приспособлений цветка, при которых благодаря взаимному положению рылец и пыльников опыление собственной пыльцой оказывается невозможным.
- Г. Перенос пыльцы с пыльника одного экземпляра растения на рыльце другого.
- Д. Перенос пыльцы с пыльника на рыльце того же самого цветка или другого цветка

5. Яркая окраска характерна для цветков, опыляемых:

- А. ветром
- Б. насекомыми
- В. искусственно
- Г. путём самоопыления
- Д. водой

10. Геномные мутации связаны:

- а. с увеличением размера хромосом
- б. с увеличением числа хромосом

- в. с увеличением числа хроматид
- г. с уменьшением яра клетки
- д. с уменьшением размера хромосом

11. Анеуплоидия – это изменение числа хромосом...

- а. не кратное гаплоидному набору
- б. кратное гаплоидному набору
- в. не кратное диплоидному набору
- г. кратное диплоидному набору
- д. кратное тетраплоидному набору

12. В чем заключается аллополиплоидия?

- а. в кратном увеличении числа хромосом у одного вида
- б. в кратном уменьшении числа хромосом у одного вида
- в. в кратном увеличении числа хромосом при межвидовом скрещивании
- г. в кратном уменьшении числа хромосом при межвидовом скрещивании
- д. число хромосом в результате мутации не изменяется

13. Какова частота полиплоидизации у голосеменных растений?

- а. 50-60 %
- б. 70-80 %
- в. 15 %
- г. 35 %
- д. 5 %

Когда возникли первые фотосинтезирующие одноклеточные организмы?

- а. Палеозой
- б. Мезозой
- в. Триас
- г. Докембрий
- д. Архей

Как назывались ископаемые остатки одних из первых фотосинтезирующих организмов?

- а. лепидодендроны
- б. осцилятория
- в. плауны
- г. птеридоспермы
- д. строматолиты

Преподаватель вычисляет **среднее значение** процента правильных ответов на вопросы двух рубежных тестов по модулю 1 и модулю 2, соответствующих проверке сформированности компетенции в ходе учебного семестра.

Критерии оценивания на ОДО.

Максимальная оценка за тестовое задание 15 баллов.

15 баллов выставляется при верном решении всех заданий. При не полном решении заданий оценка рассчитывается по доле решенных пунктов.

Работа на семинаре (дополнения к докладу, участие в дискуссии) оценивается в 5 баллов.

Работа на семинаре оценивается максимально в 5 баллов

5 ___ баллов выставляется студенту, если подготовил семинар, контрольное задание, продемонстрировал уверенное владение материалом. Ответил на все вопросы

- 4 ___ балла выставляется студенту, если выполнил семинар, контрольное задание, продемонстрировал уверенное владение материалом. Ответил на все вопросы. При ответе на вопросы допускает негрубые ошибки и неточности.
- 3 ___ балла выставляется студенту, если выполнил семинар неполно, контрольное задание частично, продемонстрировал неуверенное владение материалом .
- 2_ __ балла выставляется студенту, если есть записи в рабочей тетради по теме семинара
- 1 ___ балл выставляется студенту, если Не подготовил семинар, но участвовал в семинаре
- 0 баллов – не выполнял задания

Преподаватель вычисляет **среднее значение** процента правильных ответов на вопросы двух рубежных тестов по модулю 1 и модулю 2.

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета. Экзаменационный билет состоит из трех вопросов, включенных в программу дисциплины.

Для студентов на ДО (с использованием модульно-рейтинговой системы) каждый вопрос оценивается 10-ю баллами. Таким образом, максимальный балл, который можно получить на экзамене составляет 30 баллов. Баллы, полученные при сдаче экзамена, суммируются с баллами, полученными в ходе семестра.

...

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки за дисциплину из 100-балльной в пятибалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Для ОЗО предусмотрен устный экзамен, без использования модульно-рейтинговой системы. Оценка за экзамен ставится на основании устного ответа студента по билету, состоящий из 3 вопросов. Учитывается общая успеваемость студента в течение года, результаты итоговых работ, аккуратность ведения альбома, посещаемость.

Образец экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный университет»

Эволюция растительного мира » курс, 1-ый семестр ДО
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

УТВЕРЖДАЮ
Заведующая кафедрой физиологии
и общей биологии биологического факультета,
д.б.н., профессор Хисматуллина З.Р. _____
«13» июня 2018 г.

1. Перипатрическое, парипатрическое, симпатрическое видообразование и эффект основателя.
2. Особенности морфологической эволюции растений. Возникновение многоклеточности, органов и тканей.
3. Основные ароморфозы растений в архее и протерозое.

Система оценки ответов на экзамене по дисциплине «Эволюция растительного мира»

10	Критерии оценки
5 -отлично	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полно раскрыто содержание материала билета : исчерпывающие и аргументированные ответы на вопросы в билете . 2. Материал изложен грамотно , в определенной логической последовательности, не требует дополнительных пояснений , точно используется терминология . 3. Демонстрируются глубокие знания дисциплин специальности . 4. Даны обоснованные ответы на дополнительные вопросы.
4-хорошо	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно . 2. Демонстрируется умение анализировать материал , однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер , в изложении допущены небольшие пробелы (неточности), не исказившие содержание ответа . 3. Материал излагается уверенно , в основном правильно даны все определения и понятия . 4. При ответе на дополнительные вопросы полные ответы даны только при помощи наводящих вопросов .
3-удовлетворительно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала , но показано общее понимание вопроса . 2. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий , использовании терминологии , исправленные после наводящих вопросов . 3. Демонстрируются поверхностные знания дисциплин специальности ; имеются затруднения с выводами . 4. При ответе на дополнительные вопросы ответы даются только при помощи наводящих вопросов.
2-неудовлетворительно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Материал излагается непоследовательно , сбивчиво , не представляет определенной системы знаний по дисциплине , не раскрыто его основное содержание . 2. Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях , при использовании терминологии , которые не исправлены после наводящих вопросов . 3. Демонстрирует незнание и непонимание существа экзаменационных вопросов . 4. Не даны ответы на дополнительные или наводящие вопросы.

Тесты для рубежного контроля размещены на <http://moodle.bashedu.ru/>

Критерии оценки (в баллах) тестов:

Для студентов ДО (с использованием модульно-рейтинговой системы) тесты для текущего и рубежного контроля в разных разделах дисциплины оцениваются в 4, 15 и 25 баллов. Преподаватель переводит полученные результаты тестов в соответствующие баллы по рейтингу (согласно минимальным и максимальным значениям):

Количество баллов по результатам теста определяется согласно следующей формуле:

$$B = \frac{N_{\text{пр}}}{N_{\text{общ}}} \cdot B_{\text{max}}$$

где $N_{\text{пр}}$ – количество правильных ответов в тесте, $N_{\text{общ}}$ – общее количество вопросов в тесте, B_{max} – максимальное количество баллов оценки тестов текущего и рубежного контроля, является натуральным числом и округляется при вычислении в большую сторону.

Для студентов ОЗО:

«отлично» выставляется студенту, если он ответил правильно на 80 % -100% вопросов теста

«хорошо» выставляется студенту, если он ответил правильно на 60-79% вопросов теста знает достаточно материала в базовом объеме.

«удовлетворительно» выставляется студенту, если он ответил правильно на 45-59 % вопросов теста.

«неудовлетворительно» выставляется студенту, он ответил правильно на 0-44% вопросов теста.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Тейлор, Д. Биология: в 3 т. (комплект) [Электронный ресурс] / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут. – Электрон. дан. – Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. – 1463 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70789>.
2. Юрина, А.Л. Палеоботаника. Высшие растения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Л. Юрина, О.А. Орлова, Ю.И. Ростовцева. — Электрон. дан. — Москва : МГУ имени М.В. Ломоносова, 2010. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10118>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Иванов, А.Л. Эволюция и филогения растений : учебное пособие : [16+] / А.Л. Иванов. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 293 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576146> (дата обращения: 07.07.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0826-1. – DOI 10.23681/576146. – Текст : электронный.
2. Известия Российской академии наук. Серия биологическая – Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=1795>
3. Эверт, Р.Ф. Анатомия растений Эзау. Меристемы, клетки и ткани растений: строение, функции и развитие [Электронный ресурс]: монография – Электрон. дан. – Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. – 603 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70790>.

4. Словарь биологических терминов [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Белякова Г.А., Зданович В.В., Криксунов Е.А., Малицкий С.В., Мурашев В.В., Напалков Д.А., Ратманова П.О., Ростовцева Е.Л., Рубцов А.М.. — Электрон. дан. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2013. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71801>. — Загл. с экрана.
5. Петренко, В.М. Морфогенез в эволюции: элементы сравнительной анатомии : сборник научных статей / В.М. Петренко. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 215 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8165-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496797> (31.01.2019).

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Электронная информационно-образовательная среда БашГУ (ЭИОС) - <http://www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-bashgu>
6. http://msu-botany.ru/gallery/tikhomirov_complete_30.01.2017.pdf - труды юбилейного сборника, посвященного вопросам эволюционной морфологии растений
7. www.biophys.phys.msu.ru - сайт кафедры ботаники МГУ.
8. http://botanikaufu.ucoz.ru/load/elenevskij_a_g_botanika_sistematika_vyshikh_ili_nazemnykh_rastenij/1-1-0-4 - сайт кафедры ботаники ЮФУ (ЕЛЕНЕВСКИЙ А.Г. - БОТАНИКА: СИСТЕМАТИКА ВЫСШИХ, ИЛИ НАЗЕМНЫХ, РАСТЕНИЙ)
9. www.nkj.ru – журнал «Наука и жизнь»
10. www.sciencemag.org – журнал «Science»
11. <http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций.
12. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций.
13. Ботанический сервер Московского университета <http://herba.msu.ru/russian/index.html>

Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professional 1 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLPNL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория №430 (учебный корпус биофака).</p>	<p>Лекции</p>	<p>Аудитория № 430 Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор EpsonEMP-S5 SVGA 2000ANSIв комплекте с запас.лампой, доска интерактивная HitachiStarboardFX-63, ноутбук AserAspire 5315-051G08 Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g).</p>
<p>2.учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 430 (учебный корпус биофака). аудитория №432 (1) (учебный корпус биофака).</p>	<p>Практические занятия</p>	<p>Аудитория № 430 Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор EpsonEMP-S5 SVGA 2000ANSIв комплекте с запас.лампой, доска интерактивная HitachiStarboardFX-63, ноутбук AserAspire 5315-051G08 Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g).</p> <p>Аудитория № 432 (1) Учебная мебель, Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт., микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная.</p>
<p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных практических занятий и консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 231Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака); аудитория №319Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака); аудитория №430 (учебный корпус биофака).</p> <p>4.учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 231Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака); аудитория №319Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака); аудитория №430 (учебный корпус биофака).</p>	<p>групповые и индивидуальные консультации текущий контроль</p> <p>Рубежный контроль (тестирование), консультации</p>	<p>Аудитория №231 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт.). 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные 3. Программное обеспечение Moodle «Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle -<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> Перевод лицензии для системы Moodle - http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf»</p> <p>Аудитория № 319 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт.). 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные 3. Программное обеспечение Moodle «Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle -<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> Перевод лицензии для системы Moodle - http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf»</p>

		<p style="text-align: center;">Аудитория № 430 Аудитория № 430</p> <p>Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор EpsonEMP-S5 SVGA 2000ANSIв комплекте с запас.лампой, доска интерактивная HitachiStarboardFX-63, ноутбук AserAspire 5315-051G08 Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g).</p>
<p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 428 (учебный корпус биофака), читальный зал №1 (главный корпус).</p>	<p>Самостоятельные занятия</p>	<p style="text-align: center;">Аудитория № 428</p> <p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. моноблоки стационарные –2 шт.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал №1</p> <p>Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Эволюция растительного мира» на 7 семестр

Очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисци- плины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	43,2
лекций	14
практических/ семинарских	
лабораторных	28
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	21
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	43,8

Форма(ы) контроля:

Экзамен 7 семестр

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Введение. Развитие эволюционной теории. Типы и причины естественной изменчивости у растений. Генетическая изменчивость у растений.	2	2		8	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 3,4,5,6	Подготовка к семинару, докладу	доклад;
2.	Рекомбинативная система растений. Система оплодотворения. Опыление растений. Система размножения у растений. Внеядерное наследование у растений.	2	2		8	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4,5,6	Подготовка к семинару, тестированию	доклад; тестирование

3.	Формы естественного отбора. Видообразование у растений. Определения вида. Репродуктивная изоляция. Генетика видовых различий	4	4		2	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4,5,6	Подготовка к семинару	доклад; рабочая тетрадь
4.	Гибридизация гибридное видообразование. Аллополиплоидия	4	4		1	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4,5,6	Подготовка к семинару, написание реферата	доклад;
	Филогенез растений. Обзор филогенеза организмов. История формирования растительности Докембрий и палеозой (4 млрд.— 245 млн. лет). Мезозой (245—65 млн. лет). Кайнозой (65 млн. лет — по настоящее время)	4	4		2	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4,5,6	Подготовка к тестированию,	доклад; тестирование
	Всего часов:	14	28		21			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Эволюция растительного мира» на ____9____ семестр
(наименование дисциплины)
Очно-заочная

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/ 144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	29,2
лекций	14
практических/ семинарских	
лабораторных	14
контроль	33,6
ФКР	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС) включая подготовку к экзамену/зачету	45,2

Форма(ы) контроля:

экзамен_9 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Введение. Развитие эволюционной теории. Типы и причины естественной изменчивости у растений. Генетическая изменчивость у растений.	2	2		12	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4,5,6	Подготовка к семинару, докладу	доклад; рабочая тетрадь
2.	Рекомбинативная система растений. Система ошлодотворения. Опыление растений. Система размножения у растений. Внеядерное наследование у растений.	2	2		8	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4,5,6	Подготовка к семинару,	доклад; тестирование

3.	<p>Формы естественного отбора. Видообразование у растений. Определения вида. Репродуктивная изоляция. Генетика видовых различий</p>	2	2		9	<p>Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4,5,6</p>	<p>Подготовка к семинару,</p>	<p>доклад; рабочая тетрадь</p>
4.	<p>Гибридизация и гибридное видообразование. Аллополиплоидия</p>	2	4		8	<p>Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4,5,6</p>	<p>Подготовка к семинару</p>	<p>доклад; рабочая тетрадь</p>
	<p>Филогенез растений. Обзор филогенеза организмов. История формирования растительности Докембрий и палеозой (4 млрд.— 245 млн. лет). Мезозой (245— 65 млн. лет). Кайнозой (65 млн. лет — по настоящее время)</p>	4	4		8,2	<p>Основная литература: 2 Дополнительная литература: 3,4</p>	<p>Подготовка к тестированию,</p>	<p>доклад; тестирование, рабочая тетрадь</p>
	<p>Всего часов:</p>	14	14		45,2			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕ-
ЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Эволюция растительного мира» на 4семестр
(наименование дисциплины)

Очно-Заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/ 144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	13,2
лекций	6
практических/ семинарских	6
лабораторных	0
контроль	3,8
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	126,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	4

Форма(ы) контроля: зачет, 2 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)	Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютер-

								ные те- сты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Введение. Развитие эволюционной теории. Типы и причины естественной изменчивости у растений. Генетическая изменчивость у растений.	2	2		18	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4,5,6	Подготовка к семинару,	доклад; рабочая тетрадь
2.	Рекомбинативная система растений. Система оплодотворения. Опыление растений. Система размножения у растений. Внеядерное наследование у растений.	2	2		38	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4,5,6	Подготовка к семинару,	Доклад рабочая тетрадь; тестирование
3.	Формы естественного отбора. Видообразование у растений. Определения вида. Репродуктивная изоляция. Генетика видовых различий	2	2		24	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4,5,6	Подготовка к семинару	доклад; рабочая тетрадь

4.	Гибридизация гибридное видообразование. Аллополиплоидия/ Филогенез растений. Обзор филогенеза организмов. История формирования растительности Докембрий и палеозой (4 млрд.— 245 млн. лет). Мезозой (245—65 млн. лет). Кайнозой (65 млн. лет — по настоящее время)	2	2		24	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4,5,6	Подготовка к семинару, тестированию	доклад; тестирование
	Всего часов:	6	6		126,8			

а. Рейтинг-план дисциплины

**Рейтинг-план дисциплины
Эволюция растительного мира**

направление 06.03.01 Биология курс 4, семестр 7

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Изменчивость растений				
Текущий контроль				
Работа на семинаре	5	4	0	20
Выступление с докладом	15	1		15
Рубежный контроль (тестирование)				15
Модуль 2. Видообразование у растений. Филогенез растений.				
Текущий контроль				
Работа на семинаре	5	4	0	20
Выступление с докладом	15	1		15
Рубежный контроль (тестирование)				15
Поощрительные баллы				
1. Подготовка дополнительной презентации	-	-	-	5

3. Выпо			-	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1.Посещение лекционных занятий			- 8	0

2. Посещение практических занятий			- 8	0
Всего				110