

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры генетики и
фундаментальной медицины
протокол № 14 от «26» июня 2020 г.
Зав.кафедрой



/ Э.К. Хуснутдинова

Согласовано:
Председатель УМК биологического
факультета



/ М.И.Гарипова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Генетика растений

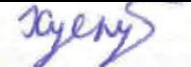
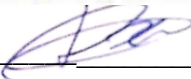
Дисциплина по выбору

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
Генетика

Квалификация
бакалавр

Разработчики д.б.н., профессор ст. преподаватель, к.б.н.	 / Хуснутдинова Э.К.
	 /Джаубермезов М.А.

Для приема: 2020

Уфа 2020 г.

Составители: Хуснутдинова Э.К., д.б.н., профессор кафедры генетики и фундаментальной медицины. Джаубермезов М.А., к.б.н., старший преподаватель кафедры генетики и фундаментальной медицины.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры протокол от от «26» июня 2020 г. № 14

Заведующий кафедрой



_____ / Хуснутдинова Э.К.

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
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	6
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	8
4.3. Рейтинг-план дисциплины	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	16
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	17
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов - значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; Знать: методы описания, наблюдения за живыми объектами.	ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	
	Знать современные методы обработки и анализа полевых и лабораторных биологических данных. Знать правила составления отчетов о полученных результатах	ПК- 4 - способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	
Умения	Уметь оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины - выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект	ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	
	Уметь применять	ПК- 4 - способностью	

	современные методы обработки и анализа полевой и лабораторной биологической информации - Уметь применять правила составления отчетов о полученных результатах	применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	
	Владеть навыками анализа полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации результатов с предоставлением правильно составленных отчетов по итогам биологических исследований.	ПК- 4 - способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Генетика растений» относится к вариативной части, дисциплина по выбору.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре при очной форме обучения. При очно-заочной форме обучения на 3 курсе, в 5 семестре.

При заочной форме обучения дисциплина преподается на 3 курсе в сессии - 3.

Целью учебной дисциплины «Генетика растений» является раскрытие теоретических основ сохранения, передачи и реализации наследственной информации на молекулярном уровне.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: геномика, генетика микроорганизмов, большой практикум, методы молекулярно-генетического анализа, психогенетика, методы молекулярной биологии, транскриптомика, клинико-лабораторная диагностика.

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

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

Код и формулировка компетенции ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«не зачтено»	«зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов - значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; - методы описания, наблюдения за живыми объектами	Не знает значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов - значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; - методы описания, наблюдения за живыми объектами	Демонстрирует уверенное знание значения биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов - значения биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов; - методов описания, наблюдения за живыми объектами
Второй этап (уровень)	Уметь оперировать основными положениями и терминами изучаемой	Не умеет оперировать основными положениями и	Уверенно оперирует основными

	дисциплины - выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект.	терминами изучаемой дисциплины - выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект	положениями и терминами изучаемой дисциплины - выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект
Третий этап (уровень)	Владеть основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	Не владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях	Уверенно владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях

Код и формулировка компетенции ПК- 4 - способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		«не зачтено»	«зачтено»
Первый этап (уровень)	Знать современные методы обработки и анализа полевых и лабораторных биологических данных - правила составления отчетов о полученных результатах	Не знает современных методов обработки и анализа полевых и лабораторных биологических данных - правил составления отчетов о полученных результатах	Демонстрирует уверенное знание современных методов обработки и анализа полевых и лабораторных биологических данных - правил составления отчетов о полученных результатах
Второй этап (уровень)	Уметь применять современные методы обработки и анализа полевой и лабораторной	Не умеет применять современные методы обработки и анализа полевой и лабораторной	Понимает и уверенно применяет современные методы обработки и анализа полевой

	биологической информации - применять правила составления отчетов о полученных результатах	биологической информации - применять правила составления отчетов о полученных результатах	и лабораторной биологической информации - применяет правила составления отчетов о полученных результатах
Третий этап (уровень)	Владеть навыками анализа полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации результатов с предоставлением правильно составленных отчетов по итогам биологических исследований	Не владеет навыками анализа полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации результатов с предоставлением правильно составленных отчетов по итогам биологических исследований	Уверенно владеет и может эффективно пользоваться навыками анализа полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации результатов с предоставлением правильно составленных отчетов по итогам биологических исследований

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

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1 этап Знания	Знать значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов - значение биологического	ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации,	Устный опрос

	<p>разнообразия для биосферы и человечества; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов;</p> <p>Знать: методы описания, наблюдения за живыми объектами.</p>	<p>классификации, культивирования биологических объектов.</p>	
	<p>Знать современные методы обработки и анализа полевых и лабораторных биологических данных.</p> <p>Знать правила составления отчетов о полученных результатах</p>	<p>ПК-4 - способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.</p>	<p>Коллоквиум; контрольная работа №1</p>
2 этап Умения	<p>Уметь оперировать основными положениями и терминами изучаемой дисциплины</p> <p>- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект</p>	<p>ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.</p>	<p>реферат; тесты; семинар</p>
	<p>Уметь применять современные методы обработки и анализа полевой и лабораторной биологической информации</p> <p>- Уметь применять правила составления отчетов о полученных результатах</p>	<p>ПК-4 - способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.</p>	<p>Тесты; семинар; коллоквиум</p>
3 этап Владеть навыками	<p>Владеть основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или</p>	<p>ОПК-3 – способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение</p>	<p>дискуссии, диспуты, отчеты, контрольная работа №2</p>

	лабораторных условиях	биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	
	Владеть навыками анализа полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации результатов с предоставлением правильно составленных отчетов по итогам биологических исследований.	ПК- 4 - способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.	Коллоквиум; тесты

4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

Вопросы для семинаров

1. Классификация изменчивости. Изменчивость наследственная и не наследственная (критерии отличия).
2. Эволюционная роль мутаций, модификаций, рекомбинаций генов.
3. Мутации, причины их возникновения, частота. Понятие «дикого» (нормального) типа и мутационных линий.
4. Принципы классификации мутаций:
5. Генеративные и соматические мутации, особенности их наследования.
6. Наследование при множественном аллелизме.
7. Генные мутации, их сущность, типы. Фенотипические эффекты.
8. Основные типы хромосомных перестроек, причины их возникновения.
9. Особенности мейоза при различных типах хромосомных мутаций.
10. Спонтанный мутационный процесс. Частота и причины возникновения спонтанных мутаций.

Генетика популяций

1. Популяция, как структурная единица вида.
2. Популяции и чистые линии. Работы В. Югансона. Генофонд популяции как целостная система. Генетический гомеостаз.
3. Генетический полиморфизм популяций. Работы С. С. Четверикова, Н.В. Тимофеева-Ресовского, Н.П. Дубинина.
4. Панмиктические и непанмиктические популяции.
5. Генетические процессы в популяциях самоопыляющихся растений.

Генетические основы селекции

1. Селекция как наука и технология. Предмет, задачи, основные разделы (по Н.И. Вавилову).

Ботанико-географические основы селекции.

2. Порода, сорт, штамм, требования к современным сортам и породам.

3. Методы создания изменчивости исходного материала для селекции: индуцированный мутагенез, полиплоидия, гибридизация.

4. Системы скрещиваний в селекции растений и животных: инбридинг, аутбридинг, отдаленная гибридизация.

5. Массовый и индивидуальный отбор.

6. «Зелёная революция», разработка методов селекции сортов «интенсивного типа». Работы Барлауха и Сваминатана. Положительные и отрицательные стороны «зелёной революции».

Критерии оценки (в баллах):

8-10 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;

5-7 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;

3-4 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. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

1-2 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.

Ответы при устном опросе для очно-заочной и заочной форм обучения оцениваются следующим образом.

Оценка **отлично** выставляется студенту, если полностью подготовился ко всем вопросам и ответил на дополнительные вопросы.

Оценка **хорошо** выставляется студенту, если полностью подготовился ко всем вопросам и ответил на дополнительные вопросы. При ответе на вопросы допускает негрубые ошибки и неточности.

Оценка **удовлетворительно** выставляется студенту, если подготовился ко всем вопросам. При ответе на вопросы допускает ошибки и неточности.

Оценка **неудовлетворительно** выставляется студенту, если не готов к вопросам и не ответил на дополнительные вопросы.

Пример варианта контрольной работы:

Перечень вопросов для подготовки к контрольной работе 1

Деление прокариотических клеток. Клеточный цикл эукариот, основные стадии. Основные фазы митоза. Нарушение нормального протекания митоза (амитоз, эндомитоз,

политения). Биологическое значение митоза. Митотический индекс. Жизненные циклы эукариот.

Перечень вопросов для подготовки к контрольной работе 2

Хромосомные мутации: делеции, инверсии, дупликации, транслокации. Роль в эволюции. Геномные мутации. Классификация полиплоидов. Роль полиплоидии в селекции и эволюции. Автополиплоидия. Образование гамет и наследование признаков у автополиплоидов. Нарушение мейоза. Использование автополиплоидии в селекции. Аллополиплоидия. Значение АД в преодолении бесплодия отдаленных гибридов. Синтез и ресинтез видов. Использование АД в селекции.

Критерии оценки (в баллах):

10-15 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;

7-9 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;

4-6 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. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

0-3 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.

Ответы при устном опросе для очно-заочной и заочной форм обучения оцениваются следующим образом.

Оценка **отлично** выставляется студенту, если полностью подготовился ко всем вопросам и ответил на дополнительные вопросы.

Оценка **хорошо** выставляется студенту, если полностью подготовился ко всем вопросам и ответил на дополнительные вопросы. При ответе на вопросы допускает негрубые ошибки и неточности.

Оценка **удовлетворительно** выставляется студенту, если подготовился ко всем вопросам. При ответе на вопросы допускает ошибки и неточности.

Оценка **неудовлетворительно** выставляется студенту, если не готов к вопросам и не ответил на дополнительные вопросы.

Изучение каждого раздела (модуля) дисциплины завершается рубежным контролем в виде **тестирования**. На оценку степени сформированности каждой компетенции при рубежном контроле отводится не менее 10 вопросов теста. Число правильных ответов от 45 до 59% соответствует начальному (пороговому) уровню овладения компетенцией, от 60 до 80 % - базовому уровню, от 81 до 100 % - повышенному (продвинутому)

уровню сформированности компетенции.

Пример рубежного теста по дисциплине «Генетика растений»

1. Гипотезу «частоты гамет» предложил:
 - а) Г. Мендель;
 - б) Р. Пеннет;
 - в) У. Бэтсон;
 - г) В. Иогансен;

2. Понятие «гомозиготность», «гетерозиготность» ввел в генетику:
 - а) Г. Мендель;
 - б) У. Бэтсон;
 - в) В. Иогансен;
 - г) Т. Морган;

3. Условие необязательное для менделевского расщепления признаков в потомстве:
 - а) независимое наследование генов;
 - б) полное доминирование генов;
 - в) отсутствие различий в рецiproкных скрещиваниях;
 - г) анализ наследования только аутосомных признаков

4. Число фенотипических классов в потомстве гибридов равно числу генотипических классов при:
 - а) кодоминировании аллелей;
 - б) неполном доминировании;
 - в) комплементарном типе взаимодействия;
 - г) кумулятивной полимерии.

5. По правилу Чаргоффа в ДНК:
 - а) $A=T$; $G=C$
 - б) $A+G = T+C$
 - в) $C=T$; $A=G$
 - г) $A+T=G+C$

6. Расположение аминокислот в молекуле полипептида в соответствии с порядком кодирующих их триплетов называется:
 - а) однозначностью;
 - б) колонеарностью;
 - в) триплетностью;
 - г) однонаправленностью.

7. По Денверской классификации (1960 г.) у человека количество групп хромосом равно:
 - а) 46;
 - б) 23;
 - в) 12;
 - г) 7.

8. Гистоновый белок, который не входит в состав нуклеосомного кода хроматина:
 - а) H 1;
 - б) H2B;

- в) H2A;
- г) H3; H4.

9. В качестве векторов в генной инженерии растений используются:

- а) R – плазмиды;
- б) Ti – плазмиды;
- в) вирусы SV 40;
- г) бактериофаги;

10. Кроссинговер происходит в стадии:

- а) лептотены;
- б) зиготены;
- в) диплотены;
- г) пахитены;

Критерии оценки:

- 10 баллов выставляется студенту, если верно ответил на все вопросы рубежного теста.
- 9-6 баллов выставляется студенту, если ответил на все вопросы рубежного теста. При ответе на вопросы допускает негрубые ошибки и неточности.
- 5-3 баллов выставляется студенту, если ответил не на все вопросы рубежного теста. При ответе на вопросы допускает ошибки.
- 0-2 баллов выставляется студенту, если не ответил верно более чем, на половину вопросов теста.

Критерии оценки для очно-заочной и заочной форм обучения:

- Оценка отлично выставляется студенту, если верно ответил на все вопросы рубежного теста.
- Оценка хорошо выставляется студенту, если ответил на все вопросы рубежного теста. При ответе на вопросы допускает негрубые ошибки и неточности.
- Оценка удовлетворительно выставляется студенту, если ответил не на все вопросы рубежного теста. При ответе на вопросы допускает ошибки.
- Оценка неудовлетворительно выставляется студенту, если Не ответил верно более чем, на половину вопросов теста.

Примерные вопросы для написания реферата по дисциплине «Генетика растений»

1. Основные фазы мейоза, подробное описание стадий профазы 1.
2. Синаптомембральный комплекс.
3. Биологическое значение мейоза.
4. Перекомбинация генетического материала в процессе мейоза.
5. Спорогенез.
6. Микро- и макроспоры у растений.
7. Гаметогенез. Микро - и макрогаметы у растений.
8. Образование зародышевого мешка и его строение.
9. Двойное оплодотворение у растений.
10. Понятие о ксенийности.
11. Типы полового размножения: амфимиксис и апомиксис.
12. Нерегулярные типы полового размножения – партеногенез, гиногенез, андрогенез.
Примеры нерегулярных типов полового размножения. Законы Менделя.
13. Полное, неполное доминирование.
14. Типы скрещиваний.

15. Гибридологический анализ - один из основных методов генетического анализа наследования признаков.
16. Методика и правила гибридологического анализа.
17. Закон доминирования или закон единообразия гибридов первого поколения.
18. Типы доминирования. Закон расщепления по признакам.
19. Правило чистоты гамет.
20. Понятие о генотипе, фенотипе, гомозиготности, гетерозиготности.
21. Возвратные и анализирующие скрещивания.
22. Закономерности наследования признаков при полигибридном скрещивании. Решетка Пеннета.
23. Полиплоидные ряды. Анеуплоидия.
24. Использование анеуплоидии в генетическом анализе (моносомный анализ).
25. Создание дополненных и замещенных линий.
26. Анеуплоидия у человека по половым хромосомам и аутосомам.
27. Гаплоиды, методы получения и использование в селекции.
28. Генетическая структура популяций. Закон Харди -Вайнберга.
29. Факторы изменчивости генетической структуры популяций.
30. Панмиктические популяции. Закон ХардиВайнберга.
31. Факторы изменчивости генетической структуры популяций.
32. Роль мутационного процесса, миграции и дрейфа генов.
33. Естественный отбор как основной фактор изменчивости популяций.
34. Основные типы отбора. Отбор против рецессивных гомозигот.

Примерные вопросы к зачету по дисциплине «Генетика растений»

1. Классификация изменчивости. Изменчивость наследственная и не наследственная (критерии отличия).
2. Эволюционная роль мутаций, модификаций, рекомбинаций генов.
3. Мутации, причины их возникновения, частота. Понятие «дикого» (нормального) типа и мутационных линий.
4. Принципы классификации мутаций:
5. Генеративные и соматические мутации, особенности их наследования.
6. Наследование при множественном аллелизме.
7. Генные мутации, их сущность, типы. Фенотипические эффекты.
8. Основные типы хромосомных перестроек, причины их возникновения.
9. Особенности мейоза при различных типах хромосомных мутаций.
10. Спонтанный мутационный процесс. Частота и причины возникновения спонтанных мутаций.
11. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилова).
12. Индуцированные мутации, причины их возникновения.
13. Метод Мёллер-5, его сущность, использование.
14. Полиплоидия, как тип геномных мутаций. Классификация типов полиплоидии. Распространение полиплоидии в растительном и животном мире, роль в эволюции.
15. Фенотипические эффекты и мейоз у полиплоидов.
16. Значение полиплоидии в эволюции и селекции.
17. Физический, химический и биологический мутагенез.
18. Генетические последствия загрязнения среды физическими и химическими мутагенами.
19. Давление мутаций и реакция популяции человека и других организмов.
20. Динамика генетического груза, его общий объем. Проблема генетического мониторинга.
21. Модификационная изменчивость, её причины. Модификация – изменение признака организма в пределах нормы реакции. Наследственная норма реакции, её генотипическая обусловленность. Пределы варьирования признака.
22. Вариационный ряд, вариационная кривая. Нормальное распределение признака как основная закономерность модифицирования.
23. Основные константы вариационного ряда, их сущность, расчёт и использование для анализа роли генотипа и среды в развитии признаков.

Генетика популяций

1. Популяция, как структурная единица вида.
2. Популяции и чистые линии. Работы В. Иогансона. Генофонд популяции как целостная система. Генетический гомеостаз.
3. Генетический полиморфизм популяций. Работы С. С. Четверикова, Н.В. Тимофеева-Ресовского, Н.П. Дубинина.
4. Панмиктические и непанмиктические популяции.
5. Генетические процессы в популяциях самоопыляющихся растений.
6. Генетические процессы в панмиктических популяциях. Закон Харди-Вайнберга, возможности его практического применения.
7. Факторы генетической динамики популяций.
8. Популяция, как элементарная эволюционная структура. Элементарное эволюционное событие – изменение частот аллелей в популяции.
9. Генетический груз в популяциях, проблема генетического мониторинга.

Генетические основы селекции

1. Селекция как наука и технология. Предмет, задачи, основные разделы (по Н.И. Вавилову). Ботанико-географические основы селекции.
2. Порода, сорт, штамм, требования к современным сортам и породам.
3. Методы создания изменчивости исходного материала для селекции: индуцированный мутагенез, полиплоидия, гибридизация.
4. Системы скрещиваний в селекции растений и животных: инбридинг, аутбридинг, отдаленная гибридизация.
5. Массовый и индивидуальный отбор.
6. «Зелёная революция», разработка методов селекции сортов «интенсивного типа». Работы Барлауха и Сваминатана. Положительные и отрицательные стороны «зелёной революции».
7. Основные задачи, направления, методы и результаты региональной селекции.
8. Использование гетерозиса и цитоплазматической и генной мужской стерильности (ЦМС и ГМС) в селекции и семеноводстве.
9. Генетические основы селекции микроорганизмов.
10. Генная инженерия и селекция. Трансгенные или генетически модифицированные растения (ГМР). Основные этапы получения ГМР.
11. Направления и перспективы использования трансгеноза. Проблемы биологической безопасности и экологическая оценка производства трансгенных растений.
12. Использование в селекции культуры клеток, тканей и органов. Гибридизация соматических клеток растений.
13. Возможность клонального размножения растений. Культура гаплоидов. (Регенерация через каллусы, и эмбрионы).
12. Достижения и проблемы отечественной и мировой селекции.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Жимулев, И.Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] / Жимулев И. Ф. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007 .— 480с. [URL:http://www.biblioclub.ru/book/57409/](http://www.biblioclub.ru/book/57409/)
2. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс] : Учебник / Р. Г. Заяц [и др.] .— Минск : Высшая школа, 2012 .— 496 с. [URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144379&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144379&sr=1)
3. Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики [Электронный ресурс] / Н.А. Курчанов .— 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург :

Дополнительная литература:

1. Генетика и селекция [Электронный ресурс] : методические указания / Башкирский государственный университет; сост. Р.Р. Валиев .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2009 [URL:https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Valiev_coct_Genetika_i_selekcija_Met.uk_2009.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/corp/Valiev_coct_Genetika_i_selekcija_Met.uk_2009.pdf)
2. Основы генетики человека [Электронный ресурс] : учеб. пособие / БашГУ; Д. Д. Надыршина [и др.]. — Уфа : РИЦ БашГУ, 2014 [URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/NadyrshinaOsnovyGenetiki.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/NadyrshinaOsnovyGenetiki.pdf)
3. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс] : Учебник / Р. Г. Заяц [и др.]. — Минск : Высшая школа, 2012 .— 496

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

1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
2. <http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do>
3. <http://www.uniprot.org/>
4. <https://www.nlm.nih.gov/bsd/pmresources.html>-MedLine
5. <http://www.cellbio.com/>
6. Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: <http://elementy.ru/news>
7. http://www.libedu.ru/l_d/chencovy_u_s_/vvedenie_v_kletochnuyu_biologiyu.html
8. <http://www.biotechnolog.ru>
9. <https://www.scopus.com>
10. <https://apps.webofknowledge.com>

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения.
1	2	3
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Аудитория №232(учебный корпус биофака), аудитория №332 (учебный корпус биофака), аудитория №130 (учебный корпус биофака).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий</p>	<p>Аудитория № 232 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проекторPanasonicPT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p>Аудитория № 332 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проекторPanasonicPT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p>Аудитория №225 Учебная мебель, доска, колориметр KF-77</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> <p>3. Программное</p>

<p>семинарского типа: аудитории №130(учебный корпус биофака), аудитория №230(учебный корпус биофака), аудитория №225(учебный корпус биофака), аудитория №224(учебный корпус биофака), аудитория №231Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака). Зучебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория №319Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака), аудитория №231 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака), аудитория №130(учебный корпус биофака), аудитория №230(учебный корпус биофака), аудитория №225 (учебный корпус биофака), аудитория №224(учебный корпус биофака). 4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория №319 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака), аудитория №231Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака), аудитория №130(учебный корпус</p>	<p>Аудитория № 230 Учебная мебель, доска, компьютер в составе: сист. блок USN Business, монитор 20” LG, клавиатура, мышь; экран на штативе Screen Media Apollo 153*203 см, мультимедийный проектор Vivitek D513W.</p> <p>Аудитория № 319 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRU Corp – 15 шт.</p> <p>Аудитория № 231 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HPAiO 20”CQ 100 eu моноблок (12</p> <p>Читальный зал №1 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.</p> <p>Аудитория № 428 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p>Аудитория № 224 Учебная мебель, доска, учебно-наглядные пособия.</p> <p>Аудитория № 130 Учебная мебель, доска маркерная, экран настенный, мультимедиа-проектор EPSONEB-X8, компьютер-моноблок LenovoC200Atom, МФУ HP Laser JetM</p>	<p>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>
---	---	---

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБЗУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Генетика растений на 4 семестр
(наименование дисциплины)

очная
(форма обучения)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоёмкость дисциплины	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	14
практических/ семинарских	
лабораторных	14
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	0,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	43,3
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Формы контроля:

Зачет 4 семестр

Реферат 4 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	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<p>Деление прокариотических клеток. Клеточный цикл эукариот, основные стадии. Основные фазы митоза. Нарушение нормального протекания митоза (амитоз, эндомитоз, политения). Биологическое значение митоза. Митотический индекс. Жизненные циклы эукариот. Основные фазы мейоза, подробное описание стадий профазы 1. Синаптонемальный комплекс. Биологическое значение мейоза. Перекомбинация генетического материала в процессе мейоза.</p>	2		2	5	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения. Рефераты.</p>	<p>Проведение коллоквиума, Устный опрос.</p>
2.	<p>Спорогенез. Микро- и макроспоры у растений. Гаметогенез. Микро- и макрогаметы у растений. Образование зародышевого мешка и его строение.</p>	2		2	5	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Проведение контрольной работы №1</p>

	<p>Двойное оплодотворение у растений. Понятие о ксенийности. Типы полового размножения: амфимиксис и апомиксис. Нерегулярные типы полового размножения – партеногенез, гиногенез, андрогенез. Примеры нерегулярных типов полового размножения.</p>							
3.	<p>Законы Менделя. Полное, неполное доминирование. Типы скрещиваний. Гибринологический анализ - один из основных методов генетического анализа наследования признаков. Методика и правила гибринологического анализа. Закон доминирования или закон единообразия гибридов первого поколения. Типы доминирования. Закон расщепления по признакам. Правило чистоты гамет. Понятие о генотипе, фенотипе, гомозиготности, гетерозиготности. Возвратные и анализирующие скрещивания. Закономерности наследования признаков при полигибридном скрещивании. Решетка Пеннета.</p>	2		2	5	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Тестирование; Устный опрос</p>

4.	<p>Передача наследственной информации при взаимодействии генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Типы взаимодействия генов. Наследование признаков при комплементарном взаимодействии генов. Доминантный и рецессивный эпистаз. Кумулятивная и некумулятивная полимерия. Примеры. Гены – модификаторы.</p>	2		2	5	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Проведение коллоквиума, Устный опрос.</p>
5.	<p>Основные положения хромосомной теории наследственности. Доказательства роли хромосом в наследственности. Наследование сцепленных признаков. Закон Т. Моргана о линейном расположении генов в хромосомах. Полное, неполное сцепление. Рекомбинация сцепленных признаков вследствие кроссинговера. Расстояние между генами. Группы сцепления. Построение генетических карт хромосом. Цитологические доказательства кроссинговера. Строение и функции ДНК,</p>	2		2	6	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Проведение коллоквиума, Устный опрос.</p>

	<p>доказательство роли ДНК в наследственности, репликация. Строение ДНК (химический состав). Доказательство генетической роли ДНК, трансформация. Видовая специфичность ДНК, правило Чаргафа. Создание модели вторичной структуры ДНК, комплементарность оснований. Различные структуры ДНК. Репликация. Доказательство полуконсервативного механизма удвоения ДНК. Основные этапы репликации. Типы РНК и их функции.</p>							
6.	<p>Транскрипция и трансляция, генетический код. Матричная, транспортная, рибосомальная РНК. Основные этапы транскрипции. Процессинг матричной РНК у эукариот. Альтернативный сплайсинг. Генетический код, свойства. Кодоны, антикодоны. Реализация наследственной информации в процессе синтеза белка. Основные этапы трансляции. Центральная догма молекулярной биологии, основные направления</p>	1		1	6	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Проведение коллоквиума, Устный опрос.</p>

	передачи наследственной информации; редкие случаи передачи наследственной информации. Регуляция экспрессии генов. Современное представление о гене. Основы генетической инженерии. Факультативная и конститутивная экспрессия генов.							
7.	Мутационная изменчивость. Теория мутаций Де Фриза. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Основные группы мутагенов. Механизмы действия.	1		1	6	Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3	Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.	Тестирование; Устный опрос
8.	Примеры. Репарирующие системы клетки. Хромосомные мутации: делеции, инверсии, дупликации, транслокации. Роль в эволюции. Геномные мутации. Классификация полиплоидов. Роль полиплоидии в селекции и эволюции. Автополиплоидия. Образование гамет и наследование признаков у автополиплоидов. Нарушение мейоза. Использование автополиплоидии в селекции.	2		2	5,3	Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3	Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.	Проведение контрольной работы №2
	Всего часов	14		14	43,3			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБЦУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Генетика растений в 5 семестре
(наименование дисциплины)

Очно-заочная
(форма обучения)

Вид работы	Объём дисциплины
Общая трудоёмкость дисциплины	2/78
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	12
практических/ семинарских	
лабораторных	12
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	47,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Формы контроля:
Зачетна 5 семестре

№ 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	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<p>Деление прокариотических клеток. Клеточный цикл эукариот, основные стадии. Основные фазы митоза. Нарушение нормального протекания митоза (амитоз, эндомитоз, политения). Биологическое значение митоза. Митотический индекс. Жизненные циклы эукариот. Основные фазы мейоза, подробное описание стадий профазы 1. Синаптонемальный комплекс. Биологическое значение мейоза. Перекомбинация генетического материала в процессе мейоза.</p>	2		2	5	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения. Рефераты.</p>	<p>Проведение коллоквиума, Устный опрос.</p>
2.	<p>Спорогенез. Микро- и макроспоры у растений. Гаметогенез. Микро- и макрогаметы у растений. Образование зародышевого мешка и его строение.</p>	1		1	5	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Проведение контрольной работы №1</p>

	<p>Двойное оплодотворение у растений. Понятие о ксенийности. Типы полового размножения: амфимиксис и апомиксис. Нерегулярные типы полового размножения – партеногенез, гиногенез, андрогенез. Примеры нерегулярных типов полового размножения.</p>							
3.	<p>Законы Менделя. Полное, неполное доминирование. Типы скрещиваний. Гибридологический анализ - один из основных методов генетического анализа наследования признаков. Методика и правила гибридологического анализа. Закон доминирования или закон единообразия гибридов первого поколения. Типы доминирования. Закон расщепления по признакам. Правило чистоты гамет. Понятие о генотипе, фенотипе, гомозиготности, гетерозиготности. Возвратные и анализирующие скрещивания. Закономерности наследования признаков при полигибридном скрещивании. Решетка Пеннета.</p>	2		2	5	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Тестирование; Устный опрос</p>

4.	<p>Передача наследственной информации при взаимодействии генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Типы взаимодействия генов. Наследование признаков при комплементарном взаимодействии генов. Доминантный и рецессивный эпистаз. Кумулятивная и некумулятивная полимерия. Примеры. Гены – модификаторы.</p>	2		2	6	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Проведение коллоквиума, Устный опрос.</p>
5.	<p>Основные положения хромосомной теории наследственности. Доказательства роли хромосом в наследственности. Наследование сцепленных признаков. Закон Т. Моргана о линейном расположении генов в хромосомах. Полное, неполное сцепление. Рекомбинация сцепленных признаков вследствие кроссинговера. Расстояние между генами. Группы сцепления. Построение генетических карт хромосом. Цитологические доказательства кроссинговера. Строение и функции ДНК,</p>	2		2	6	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Проведение коллоквиума, Устный опрос.</p>

	<p>доказательство роли ДНК в наследственности, репликация. Строение ДНК (химический состав). Доказательство генетической роли ДНК, трансформация. Видовая специфичность ДНК, правило Чаргафа. Создание модели вторичной структуры ДНК, комплементарность оснований. Различные структуры ДНК. Репликация. Доказательство полуконсервативного механизма удвоения ДНК. Основные этапы репликации. Типы РНК и их функции.</p>							
6.	<p>Транскрипция и трансляция, генетический код. Матричная, транспортная, рибосомальная РНК. Основные этапы транскрипции. Процессинг матричной РНК у эукариот. Альтернативный сплайсинг. Генетический код, свойства. Кодоны, антикодоны. Реализация наследственной информации в процессе синтеза белка. Основные этапы трансляции. Центральная догма молекулярной биологии, основные направления</p>	1		1	9	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Проведение коллоквиума, Устный опрос.</p>

	передачи наследственной информации; редкие случаи передачи наследственной информации. Регуляция экспрессии генов. Современное представление о гене. Основы генетической инженерии. Факультативная и конститутивная экспрессия генов.							
7.	Мутационная изменчивость. Теория мутаций Де Фриза. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Основные группы мутагенов. Механизмы действия.	1		1	6	Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3	Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.	Тестирование; Устный опрос
8.	Примеры. Репарирующие системы клетки. Хромосомные мутации: делеции, инверсии, дупликации, транслокации. Роль в эволюции. Геномные мутации. Классификация полиплоидов. Роль полиплоидии в селекции и эволюции. Автополиплоидия. Образование гамет и наследование признаков у автополиплоидов. Нарушение мейоза. Использование автополиплоидии в селекции.	2		2	5,8	Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3	Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.	Проведение контрольной работы №2
	Всего часов	12		12	47,8			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБЦУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Генетика растений на 3 курсе в сессии - 3
(наименование дисциплины)

заочная
(форма обучения)

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоёмкость дисциплины	2/78
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	8
практических/ семинарских	
лабораторных	8
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	51,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Формы контроля:

Зачет на 3 курсе, в 3 семестре

№ 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	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	<p>Деление прокариотических клеток. Клеточный цикл эукариот, основные стадии. Основные фазы митоза. Нарушение нормального протекания митоза (амитоз, эндомитоз, политения). Биологическое значение митоза. Митотический индекс. Жизненные циклы эукариот. Основные фазы мейоза, подробное описание стадий профазы 1. Синаптонемальный комплекс. Биологическое значение мейоза. Перекомбинация генетического материала в процессе мейоза.</p>	1		1	6	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения. Рефераты.</p>	<p>Проведение коллоквиума, Устный опрос.</p>
2.	<p>Спорогенез. Микро- и макроспоры у растений. Гаметогенез. Микро- и макрогаметы у растений. Образование зародышевого мешка и его строение.</p>	1		1	6	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Проведение контрольной работы №1</p>

	<p>Двойное оплодотворение у растений. Понятие о ксенийности. Типы полового размножения: амфимиксис и апомиксис. Нерегулярные типы полового размножения – партеногенез, гиногенез, андрогенез. Примеры нерегулярных типов полового размножения.</p>							
3.	<p>Законы Менделя. Полное, неполное доминирование. Типы скрещиваний. Гибридологический анализ - один из основных методов генетического анализа наследования признаков. Методика и правила гибридологического анализа. Закон доминирования или закон единообразия гибридов первого поколения. Типы доминирования. Закон расщепления по признакам. Правило чистоты гамет. Понятие о генотипе, фенотипе, гомозиготности, гетерозиготности. Возвратные и анализирующие скрещивания. Закономерности наследования признаков при полигибридном скрещивании. Решетка Пеннета.</p>	1		1	6	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Тестирование; Устный опрос</p>

4.	<p>Передача наследственной информации при взаимодействии генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Типы взаимодействия генов. Наследование признаков при комплементарном взаимодействии генов. Доминантный и рецессивный эпистаз. Кумулятивная и некумулятивная полимерия. Примеры. Гены – модификаторы.</p>	1		1	6	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Проведение коллоквиума, Устный опрос.</p>
5.	<p>Основные положения хромосомной теории наследственности. Доказательства роли хромосом в наследственности. Наследование сцепленных признаков. Закон Т. Моргана о линейном расположении генов в хромосомах. Полное, неполное сцепление. Рекомбинация сцепленных признаков вследствие кроссинговера. Расстояние между генами. Группы сцепления. Построение генетических карт хромосом. Цитологические доказательства кроссинговера. Строение и функции ДНК,</p>	1		1	7	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Проведение коллоквиума, Устный опрос.</p>

	<p>доказательство роли ДНК в наследственности, репликация. Строение ДНК (химический состав). Доказательство генетической роли ДНК, трансформация. Видовая специфичность ДНК, правило Чаргафа. Создание модели вторичной структуры ДНК, комплементарность оснований. Различные структуры ДНК. Репликация. Доказательство полуконсервативного механизма удвоения ДНК. Основные этапы репликации. Типы РНК и их функции.</p>							
6.	<p>Транскрипция и трансляция, генетический код. Матричная, транспортная, рибосомальная РНК. Основные этапы транскрипции. Процессинг матричной РНК у эукариот. Альтернативный сплайсинг. Генетический код, свойства. Кодоны, антикодоны. Реализация наследственной информации в процессе синтеза белка. Основные этапы трансляции. Центральная догма молекулярной биологии, основные направления</p>	1		1	7	<p>Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3</p>	<p>Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.</p>	<p>Проведение коллоквиума, Устный опрос.</p>

	передачи наследственной информации; редкие случаи передачи наследственной информации. Регуляция экспрессии генов. Современное представление о гене. Основы генетической инженерии. Факультативная и конститутивная экспрессия генов.							
7.	Мутационная изменчивость. Теория мутаций Де Фриза. Спонтанный и индуцированный мутагенез. Основные группы мутагенов. Механизмы действия.	1		1	7	Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3	Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.	Тестирование; Устный опрос
8.	Примеры. Репарирующие системы клетки. Хромосомные мутации: делеции, инверсии, дупликации, транслокации. Роль в эволюции. Геномные мутации. Классификация полиплоидов. Роль полиплоидии в селекции и эволюции. Автополиплоидия. Образование гамет и наследование признаков у автополиплоидов. Нарушение мейоза. Использование автополиплоидии в селекции.	1		1	6,8	Основная литература: 1; 2; 3 Дополнительная литература: 1; 2; 3	Работа с литературой. Подготовка мультимедийного сообщения.	Проведение контрольной работы №2
	Всего часов	8		8	51,8			

Рейтинг-план дисциплины

Направление 06.03.01 Биология

Генетика растений

курс 2, семестр 4 при очной форме обучения

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 АНТРОПОГЕНЕЗ, ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ЧЕЛОВЕКА. ЭТНИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ				
Текущий контроль				
1. Коллоквиум 1	5	1	0	5
2. Коллоквиум 2	5	1	0	5
3. Коллоквиум 3	5	1	0	5
4. Контрольная работа 1	10	1	0	10
Рубежный контроль (тест 1)	10	1	0	10
Модуль 2 КОНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ АНТРОПОЛОГИЯ				
Текущий контроль				
1. Коллоквиум 4	5	1	0	5
2. Контрольная работа 2	10	1	0	10
Рубежный контроль (тест 2)	10	1	0	10
Поощрительные баллы				
1. Активная работа при проведении лабораторных работ	-	-	-	5
2. Выполнение индивидуального задания	-	-	-	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий	-	-	-6	0
2. Посещение практических занятий	-	-	-10	0
Итоговый контроль				
Экзамен			0	30
Реферат			0	10
Всего				110