


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

Факультет агроэкологии
Кафедра ботаники, генетики и селекции



Утверждаю:

Первый проректор

 М.Д. Мукайлов

« 24 » апреля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Общая генетика»

Направление подготовки 35.03.05

«Садоводство»

Направленность (профиль) подготовки
«Плодоовощеводство и виноградарство»

Квалификация - бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

МАХАЧКАЛА, 2025

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки бакалавра 35.03.05 «Садоводство» (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 01. 08. 2017г. № 737) и с учётом зональных особенностей Республики Дагестан.

СОСТАВИТЕЛЬ:

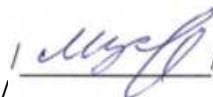
Г.И.Арнаутова, канд. биол. наук; доцент

/  /

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ботаники, генетики и селекции «13» марта 2025 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой М.Г.Муслимов

/  /

(подпись)

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета

агроэкологии «9» апреля 2025 г., протокол № 8.

Председатель методической комиссии А.Ч.Сапукова

/  /

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ:

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

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - ознакомить студентов с основными закономерностями наследования признаков и свойств организма, как важнейший фактор для эффективного использования достижений генетики в селекционной практике при наследовании хозяйственно-ценных признаков и свойств с/х культур.

Задачи изучения дисциплины:

- научить студента правильно и эффективно использовать достижения генетики в селекционной практике
- определить норму реакции с/х культур, как предел модификационной изменчивости
- правильно подобрать родительские формы для скрещивания, ссылаясь на закономерности Г. Менделя.
- различать особенности семенного и клонового размножения плодовых.
- правильно определить этапы онтогенеза у зл.-х культур.

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

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

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; ИД-1 оПК-1 Демонстрирует знание	1. Наследственность 2. Изменчивость. гибридизация.			

	основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при возделывании овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда (далее - в области садоводства)		гибридо-логический анализ и технику скрещивания с/х культур	правильно подобрать родительские формы при скрещивании	навыками использовать гибридные организмы как исходный материал для получения новых сортов с/х культур.
	ИД-2 опк-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области садоводства		основные законы естественных и общепрофессиональных дисциплин	использовать знания основных законов в естественных наук для решения стандартных задач в садоводстве	способами применения основных законов в естественных наук в решении типовых задач в области садоводства
	ИД-3 опк-1 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области садоводства		информационно-коммуникационные технологии	использовать знания информационно-коммуникационные технологий	способами применения информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; ИД-1 опк-2 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области садоводства	1. Наследственность 2. Изменчивость. гибридизация.	закономерности наследования хозяйственно-ценных признаков и свойств с/х культур, методы генетических исследо-	использовать достижения генетики в селекционной практике, используя при этом новые современные методы биотехнологии.	применения современных методов генетики в селекционной практике

			ваний		
	ИД-2 опк-2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции садоводства и овощеводства		методы сбора полевой и лабораторной информации	применять методы сбора полевой и лабораторной информации	навыками применения методов сбора полевой и лабораторной информации
	ИД-3 опк-2 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области садоводства		методы систематизации и представления полевой и лабораторной информации	применять методы систематизации и представления полевой и лабораторной информации	навыками применения методов систематизации и представления полевой и лабораторной информации
	ИД-4 опк-2 Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения плодовой и овощной продукции		Современные информационные технологии	Применять информационные технологии при оформлении документов	Способами применения информационных технологий при оформлении документов
	ИД-5 опк-2 Ведет учетно-отчетную документацию по производству продукции садоводства, в том числе в электронном виде		Учетно-отчетную документацию	Вести учетно-отчетную документацию в электронном виде	Способами ведения отчетной документации в электронном виде

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.21 «Общая генетика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: ботаника, физиология и биохимия растений.

3.1. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин
-------	---	---

1.	Основы биотехнологии	1	2
2.	Сортоведение садовых культур	1	2

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися и преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
(108 часов, 3 зачетные единицы)

Очная форма обучения

Виды учебной работы		
	Всего часов	Семестр
		3
Аудиторные занятия (всего), в т. ч.:	52	52
Лекции	18	18
Практические занятия(ПЗ)	34	34
Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	56	56
подготовка к практическим занятиям	26	26
самостоятельное изучение тем	30	30
Промежуточная аттестация	Зачёт	Зачёт
Общая трудоемкость, часы зачетные единицы	108 3	108 3

Заочная форма обучения

Виды учебной работы		
	Всего часов	Курс
		2
Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:	12	12
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8

Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:	96	96
подготовка к практическим занятиям	16	16
самостоятельное изучение тем	80	80
Промежуточная аттестация	Зачёт	Зачёт
Общая трудоемкость, часы	108	108
зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах

Очная форма обучения

№	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
1.	Раздел 1 . Наследственность	48	8	14	26
2.	Раздел 2. Изменчивость. Гибридизация.	50	10	20	30
	Всего	108	18	34	56

Заочная форма обучения

№	Наименование разделов	Всего часов	Аудиторная работа	Самостоятельная работа
---	-----------------------	-------------	-------------------	------------------------

			Лекции	Практические занятия	
1.	Раздел 1 . Наследственность	52	2	4	46
2.	Раздел 2. Изменчивость. Гибридизация.	56	2	4	50
	Всего	108	4	8	96

5.2. Тематический план лекций

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов
Раздел 1. Наследственность		
1.	КЛЕТОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ	2
2.	НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИ ПОЛИГИБРИДНОМ СКРЕЩИВАНИИ	2
3.	НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ГЕНОВ	2
4.	НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ, СЦЕПЛЕННЫХ С ПОЛОМ	2
5.	СЦЕПЛЕНИЕ И КРОССИНГОВЕР	2
Раздел 2. Изменчивость. Гибридизация		
6.	ИЗМЕНЧИВОСТЬ НАСЛЕДСТВЕННОГО МАТЕРИАЛА	2
7.	ПРИЧИНЫ МУТАЦИЙ И ИХ ИСКУССТВЕННОЕ ВЫЗЫВАНИЕ	2
8.	ГЕНЕТИКА ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ	2
9.	ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ	2
	Всего	18

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекций	Кол-во часов
Раздел 1. Наследственность		

1.	КЛЕТОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ	1
Раздел 2. Изменчивость. Гибридизация		
2.	ИЗМЕНЧИВОСТЬ НАСЛЕДСТВЕННОГО МАТЕРИАЛА	1
3.	ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕКЦИИ	2
	Всего	4

5.3. Тематический план практических занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Кол-во часов	Наименование занятий
Раздел 1. Наследственность		
1.	2	<i>Цитоплазматическая основа наследственности</i> <i>Вопросы к теме:</i> 1. Роль и функция структурных элементов клетки. 2. Клеточное строение органов. 3. Роль ядра в наследственности.
2.	2	<i>Деление клетки</i> <i>Вопросы к теме:</i> 1. Амитоз, митоз, мейоз (схемы). 2. Генетическое значение мейоза. 3. Прокариоты и эукариоты.
3.	2	<i>Половое и вегетативное размножение</i> <i>Вопросы к теме:</i> 1. Нерегулярные типы полового размножения 2. Особенности бесполого и полового размножения. 3. Клон и химеры.
4.	4	<i>Хромосомная теория наследственности</i> <i>Вопросы к теме:</i> 1. Пол и половые хромосомы 2. Наследование признаков связанных с полом 3. Хромосомы и наследственность.
5.	4	<i>Молекулярные основы наследственности</i> <i>Вопросы к теме:</i> 1. Молекулярная биология 2. Открытие нуклеиновых кислот 3. Химическое строение и свойства

		<p>нуклеиновых кислот.</p> <p>4. Решение задач по молекулярной основе наследственности.</p>
6.	4	<p><i>Наследственность и изменчивость при половом и вегетативном размножении</i></p> <p><i>Вопросы к теме:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Соматические мутации. 2. Клоновое размножение и однообразие признаков. 3. Причины обновления признаков и разнообразие их при половом размножении.
Раздел 2. Изменчивость. Гибридизация		
7.	4	<p>Моногибридное скрещивание</p> <p><i>Вопросы к теме:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закон доминирования и единообразия гибридов I поколения 2. Понятие о гомозиготности и гетерозиготности гибридов. 3. Расщепление гибридов во II поколении (F_2) 4. Решение задач.
8.	4	<p><i>Дигибридное скрещивание</i></p> <p><i>Вопросы к теме:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ наследования при дигибридном скрещивании 2. Статистический характер расщепления гибридов. 3. Правило независимого комбинирования признаков 4. Решение задач.
9.	4	<p><i>Методика и техника скрещивания</i></p> <p><i>Вопросы к теме:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подбор родительских пар для скрещивания (ячмень, пшеница). 2. Подготовка материнского растения 3. Кастрация. 4. Опыление. 5. Подсчет гибридных семян.
10.	4	<p><i>Закономерности наследования признаков при гибридизации</i></p> <p><i>Вопросы к теме:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Закономерности наследования признаков при внутривидовой гиб-

		ридизации. 2. Промежуточное наследование признаков. 3. Типы скрещиваний (реципрокные, анализирующие, беккроссы).
	34	ВСЕГО

Заочная форма обучения

№ п/п	Кол-во часов	Наименование занятий
Раздел 1. Наследственность		
1.	2	<i>Деление клетки</i> <i>Вопросы к теме:</i> 1. Амитоз, митоз, мейоз (схемы). 2. Генетическое значение мейоза. 3. Прокариоты и эукариоты.
2.	2	<i>Хромосомная теория наследственности</i> <i>Вопросы к теме:</i> 1. Пол и половые хромосомы 2. Наследование признаков связанных с полом 3. Хромосомы и наследственность.
Раздел 2. Изменчивость. Гибридизация		
3.	2	Моногибридное скрещивание <i>Вопросы к теме:</i> 1. Закон доминирования и единообразия гибридов I поколения 2. Понятие о гомозиготности и гетерозиготности гибридов. 3. Расщепление гибридов во II поколении (F ₂) 4. Решение задач.
4.	2	<i>Дигибридное скрещивание</i> <i>Вопросы к теме:</i> 1. Анализ наследования при дигибридном скрещивании 2. Статистический характер расщепления гибридов. 3. Правило независимого комбинирования признаков 4. Решение задач.

8	ВСЕГО
----------	--------------

5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	компете нции	Содержание раздела
1.	Наследственность	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5	<p>Цитологические основы наследственности .</p> <p>Краткая история, предмет и задачи генетики. Клеточное строение организмов.</p> <p>Роль и значение ядра. Деление клетки (амитоз, митоз, мейоз).</p> <p>Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации. Законы Г.Менделя.</p> <p>Моногибридное и дигибридное скрещивание.</p> <p>Хромосомная теория наследственности.Определение и развитие пола. Пол и половые хромосомы растений. Линейное расположение генов в хромосоме.</p> <p>Наследственность и изменчивость .</p> <p>Структура и функция нуклеиновых кислот (ДНК и РНК). Генетический код и генная инженерия. Генетический анализ при взаимодействии генов.</p> <p>Наследование при взаимодействии Типы взаимодействия генов (эпистаз, полимерия, комплементарное действие генов и др.).</p>

2.	<p>Изменчивость</p> <p>Гибридизация</p>	<p>ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-2.4; ОПК-2.5</p>	<p>Изменчивость организма. Модификационная и мутационная изменчивость</p> <p>Основные типы мутации и принципы их классификации.</p> <p>Полиплоидная и другие изменения числа хромосом.</p> <p>Типы полиплоидии и классификация полиплоидов. Методы искусственного получения полиплоидов.</p> <p>Цитоплазматическая наследственность. Пластидная наследственность</p> <p>Цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС).</p> <p>Сцепление и кроссинговер. Явление сцепленного наследования, кроссинговер.</p> <p>Генетическое доказательство перекрестка хромосом.</p> <p>Инбридинг и гетерозис. Аутбридинг и инбридинг. Гетерозис. Теория гетерозиса.</p> <p>Генетические процессы в популяциях. Учение о популяциях. Влияние отбора на структуру популяций. Внутривидовая дивергенция.</p>
----	---	---	--

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Тематический план самостоятельной работы

Очная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	В чем сходство и в чем отличие генетических и физических карт хромосом Где и как в клетке возникают рибосомы?	6	1,2	3-4	1-6
2	Какие процессы происходят с хромосомами во время различных стадий митоза? Какие районы хромосом реплицируются в первую очередь, а какие в последнюю?	6	1,2	3-4	1-6
3	Какова роль белков промежуточных филаментов в растительных клетках? Какова роль микротрубочек в цитокинезе растительной клетки?	6	1,2	3-4	1-6
4	Что такое расписание репликации? Что такое ядерный матрикс?	6	1,2	3-4	1-6
5	Модель ДНК Уотсона и Крика. Доказательства полуконсервативного способа репликации. Ферменты, участвующие в процессе транскрипции. Полимеразная цепная реакция.	6	1,2	3-4	1-6
6	Основные типы изменчивости. Комбинативная изменчивость. Ее значение в эволюции и селекции. Хромосомные перестройки. Особенности мейоза при хромосомных перестройках Генные мутации. Критерии аллелизма. Внутригенная рекомбинация. Сравнение мутационной и модификационной изменчивости. Механизмы модификаций.	4	1,2	3-4	1-6
7	Строение и функции белков. Генетический код. Его свойства. Таблица кода.	8	1,2	3-4	1-6
8	Проблемы и перспективы генетической инженерии растений и животных.	8	1,2	3-4	1-6
9	Клонирование. Медико-генетическое консультирование. Кариотип человека: норма и патология.	8	1,2	3-4	1-6

	Всего	56			
--	--------------	-----------	--	--	--

Тематический план самостоятельной работы
Заочная форма обучения

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	В чем сходство и в чем отличие генетических и физических карт хромосом Где и как в клетке возникают рибосомы?	10	1,2	3-4	1-6
2	Какие процессы происходят с хромосомами во время различных стадий митоза? Какие районы хромосом реплицируются в первую очередь, а какие в последнюю?	10	1,2	3-4	1-6
3	Какова роль белков промежуточных филаментов в растительных клетках? Какова роль микротрубочек в цитокинезе растительной клетки?	10	1,2	3-4	1-6
4	Что такое расписание репликации? Что такое ядерный матрикс?	10	1,2	3-4	1-6
5	Модель ДНК Уотсона и Крика. Доказательства полуконсервативного способа репликации. Ферменты, участвующие в процессе транскрипции. Полимеразная цепная реакция.	10	1,2	3-4	1-6
6	Основные типы изменчивости. Комбинативная изменчивость. Ее значение в эволюции и селекции. Хромосомные перестройки. Особенности мейоза при хромосомных перестройках Генные мутации. Критерии аллелизма. Внутригенная рекомбинация. Сравнение мутационной и модификационной изменчивости. Механизмы модификаций.	14	1,2	3-4	1-6
7	Строение и функции белков. Генетический код. Его свойства. Таблица кода.	10	1,2	3-4	1-6
8	Проблемы и перспективы генетической инженерии растений и животных.	10	1,2	3-4	1-6
9	Клонирование. Медико-генетическое консультирование. Кариотип человека: норма и патология.	12	1,2	3-4	1-6

	Всего	96			
--	--------------	-----------	--	--	--

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1.Карманова, Е.П. Практикум по генетике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104872>.

2.Генетика [Текст] : учебное пособие. Рек. Министерством с.-х. РФ для студ. высш.учеб. завед. по агрономич. спец. / Сост. А.А. Жученко, Ю.Л. Гужов, В.А. Пухальский и др.; под ред. А.А. Жученко. - Москва : КолосС, 2006. - 480с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учебн. заведений). - ISBN 5-9532-0069-2 : 285p12к.

Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе

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

Самостоятельная работа носит систематический характер.

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

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

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

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

Самостоятельная работа с книгой. В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать

текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

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

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

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

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

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

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

Углубленное чтение литературы предполагает:

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

7. Фонды оценочных средств

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

Семестр	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
Семестр(курс)	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
ИД-1.опк-1; Демонстрирует знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при возделывании овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда (далее - в области садоводства)	
1/1	Введение в информационные технологии
1/1	Математика и математическая статистика
1/1	Физика
1/1	Ботаника
1/2	Ознакомительная практика по ботанике
1/2	Ознакомительная практика по почвоведению и земледелию
1/2	Ознакомительная практика по плодоводству
1/2	Ознакомительная практика по овощеводству
1/2	Ознакомительная практика по виноградарству
1/1	Введение в садоводство
1/1,2	Химия
1/2	Ознакомительная практика по введению в садоводство
1/3	Технологическая практика по виноградарству
2/1	Микробиология
2/1	Агрометеорология
2/2	Физиология и биохимия растений
2/2	Сельскохозяйственная экология
2/2	Методика опытного дела
2/2	Общая генетика
2/2	Фитопатология и энтомология
2/3	Основы биотехнологии
2/3	Ознакомительная практика по декоративному садоводству
2/3	Ознакомительная практика по технологии виноделия
2/5	Агрохимия
3/4,5	Овощеводство
4/2	Лекарственные и эфиромасличные растения
4/5	Мелиорация
4/5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ИД-2.опк-1; Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области садоводства	
1/1	Введение в информационные технологии
1/1	Математика и математическая статистика
1/1	Физика
1/1,2	Химия
1/1	Ботаника
1/2	Ознакомительная практика по введению в садоводство
1/2	Ознакомительная практика по ботанике
1/2	Ознакомительная практика по почвоведению и земледелию
1/2	Ознакомительная практика по плодоводству
1/2	Ознакомительная практика по овощеводству
1/2	Ознакомительная практика по виноградарству
1/3	Технологическая практика по виноградарству
2/1	Микробиология
2/1	Агрометеорология
2/2	Физиология и биохимия растений
2/2	Сельскохозяйственная экология
2/2	Методика опытного дела
2/2	Общая генетика
2/2	
2/3	Ознакомительная практика по декоративному садоводству
2/3	Ознакомительная практика по технологии виноделия
2/3	Основы биотехнологии
2/5	Агрохимия
3/4,5	Сортоведение садовых культур
4/2	Лекарственные и эфиромасличные растения
4/5	Мелиорация
4/5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ИД-3.опк-1; Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области садоводства	
1/1	Введение в информационные технологии
1/1	Математика и математическая статистика
1/1	Физика
1/1	Ботаника
1/2	Ознакомительная практика по введению в садоводство
1/2	Ознакомительная практика по ботанике
1/2	Ознакомительная практика по почвоведению и земледелию
1/2	Ознакомительная практика по плодоводству

1/2	Ознакомительная практика по овощеводству
1/2	Ознакомительная практика по виноградарству
1/3	Технологическая практика по виноградарству
2/1	Микробиология
2/1	Агрометеорология
2/2	Физиология и биохимия растений
ОПК-2-Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	
ИД-1 опк-2 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области садоводства	
ИД-2 опк-2 Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции садоводства и овощеводства	
ИД-3 опк-2 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области садоводства	
ИД-4 опк-2 Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения плодовой и овощной продукции	
ИД-5 опк-2 Ведет учетно-отчетную документацию по производству продукции садоводства, в том числе в электронном виде	
3 (2)	Общая генетика
4 (2)	Сельскохозяйственная экология
5(3)	Правоведение
8(5)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий			
	ИД-1 опк-1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных научных, а			

	также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при возделывании овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда (далее - в области садоводства)			
Знания:	фрагментарные знания закономерностей наследования хозяйственно-ценных признаков и свойств с/х культур; методы генетических исследований	с существенными ошибками знает закономерности наследования хозяйственно-ценных признаков и свойств с/х культур; методы генетических исследований	с несущественными ошибками знает закономерности наследования хозяйственно-ценных признаков и свойств с/х культур; методы генетических исследований	на высоком уровне знает закономерности наследования хозяйственно-ценных признаков и свойств с/х культур; методы генетических исследований
Умения:	фрагментарные умения использовать достижения генетики в селекционной практике, используя при этом новые современные методы биотехнологии.	с существенными затруднениями умеет использовать достижения генетики в селекционной практике, используя при этом новые современные методы биотехнологии.	с некоторыми затруднениями умеет использовать достижения генетики в селекционной практике, используя при этом новые современные методы биотехнологии.	умеет достаточно хорошо использовать достижения генетики в селекционной практике, используя при этом новые современные методы биотехнологии.
Навыки:	отсутствие навыков предусмотренных данной компетенцией	на низком уровне владеет навыками применения современных методов генетики в селекционной практике	в достаточном объеме владеет навыками применения современных методов генетики в селекционной практике	в полном объеме владеет навыками применения современных методов генетики в селекционной практике
ИД-2 опк-1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области садоводства				
Знания:	фрагментарные знания	с существенными ошибками знает гибридологический анализ и технику скрещивания с/х культур	с несущественными ошибками знает гибридологический анализ и технику скрещивания с/х культур	на высоком уровне знает гибридологический анализ и технику скрещивания с/х культур

Уме- ния:	фрагментарные умения правильно подобрать родительские формы при скрещивании	с существенными затруднениями умеет правильно подобрать родительские формы при скрещивании	с некоторыми затруднениями умеет правильно подобрать родительские формы при скрещивании	умеет достаточно хорошо правильно подобрать родительские формы при скрещивании
Навыки:	отсутствие навыков предусмотренных данной компетенцией	на низком уровне владеет навыками использовать гибридные организмы как исходный материал для получения новых сортов с/х культур.	в достаточном объеме владеет навыками использовать гибридные организмы как исходный материал для получения новых сортов с/х культур.	в полном объеме владеет навыками использовать гибридные организмы как исходный материал для получения новых сортов с/х культур.

ИД-3 ОПК-1

Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области садоводства

Знания:	фрагментарные знания информационно-коммуникационных технологий	с существенными ошибками знает информационно-коммуникационные технологии	с несущественными ошибками знает информационно-коммуникационные технологии	на высоком уровне знает информационно-коммуникационные технологии
Уме- ния:	фрагментарные умения использовать знания информационно-коммуникационных технологий	с существенными затруднениями умеет использовать знания информационно-коммуникационных технологий	с некоторыми затруднениями умеет использовать знания информационно-коммуникационных технологий	умеет достаточно хорошо использовать знания информационно-коммуникационных технологий
Навыки:	отсутствие навыков предусмотренных данной компетенцией	на низком уровне владеет способами применения информационно-коммуникационных технологий	в достаточном объеме владеет способами применения информационно-коммуникационных технологий	в полном объеме владеет способами применения информационно-коммуникационных технологий

ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;

ИД-1 ОПК-2 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области садоводства

Знания:	Фрагментарные знания экспериментальных методов работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.	с существенными ошибками знает экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.	с несущественными ошибками знает экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.	на высоком уровне знает экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.
Умения:	фрагментарные умения применять экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.	с существенными затруднениями умеет применять экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.	с некоторыми затруднениями умеет применять экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.	умеет достаточно хорошо применять экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.
Навыки:	отсутствие навыков предусмотренных данной компетенцией	на низком уровне владеет навыками применения методов работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.	в достаточном объеме владеет навыками применения методов работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.	в полном объеме владеет навыками применения методов работы с биологическими объектами в лабораторных условиях.
<p>ИД-2 опк-2</p> <p>Соблюдает требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции садоводства и овощеводства</p>				
Знания:	фрагментарные знания методов сбора полевой и лабораторной информации	с существенными ошибками знает методы сбора полевой и лабораторной информации	с несущественными ошибками знает методы сбора полевой и лабораторной информации	на высоком уровне знает методы сбора полевой и лабораторной информации
Умения:	фрагментарные умения применять методы сбора полевой	с существенными затруднениями умеет применять методы сбора полевой и	с некоторыми затруднениями умеет применять методы сбора полевой и лабораторной	умеет достаточно хорошо применять методы сбора полевой и лабораторной

	и лабораторной информации	лабораторной информации	информации	информации
Навыки:	отсутствие навыков предусмотренных данной компетенцией	на низком уровне владеет навыками применения методов сбора полевой и лабораторной информации	в достаточном объеме владеет навыками применения методов сбора полевой и лабораторной информации	в полном объеме владеет навыками применения методов сбора полевой и лабораторной информации

ИД-3 опк-2

Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области садоводства

Знания:	фрагментарные знания методов систематизации и представления полевой и лабораторной информации	с существенными ошибками знает методы систематизации и представления полевой и лабораторной информации	с несущественными ошибками знает методы систематизации и представления полевой и лабораторной информации	на высоком уровне знает методы систематизации и представления полевой и лабораторной информации
Умения:	фрагментарные умения применять методы систематизации и представления полевой и лабораторной информации	с существенными затруднениями умеет применять методы систематизации и представления полевой и лабораторной информации	с некоторыми затруднениями умеет применять методы систематизации и представления полевой и лабораторной информации	умеет достаточно хорошо применять методы систематизации и представления полевой и лабораторной информации
Навыки:	отсутствие навыков предусмотренных данной компетенцией	на низком уровне владеет навыками применения методов систематизации и представления полевой и лабораторной информации	в достаточном объеме владеет навыками применения методов систематизации и представления полевой и лабораторной информации	в полном объеме владеет навыками применения методов систематизации и представления полевой и лабораторной информации

ИД-4 опк-2 Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения плодовой и овощной продукции

Знания:	Фрагментарные знания современных информационных технологий	с существенными ошибками знает современные информационные технологии	с несущественными ошибками знает современные информационные технологии	на высоком уровне знает современные информационные технологии
Умения:	фрагментарные умения применять информационные технологии при оформлении документов	с существенными затруднениями умеет применять информационные технологии при оформлении документов	с некоторыми затруднениями умеет применять информационные технологии при оформлении документов	умеет достаточно хорошо применять информационные технологии при оформлении документов
Навыки:	отсутствие навыков предусмотренных данной компетенцией	на низком уровне владеет способами применения информационных технологий при оформлении документов	в достаточном объеме владеет способами применения информационных технологий при оформлении документов	в полном объеме владеет способами применения информационных технологий при оформлении документов
<p>ИД-5 опк-2</p> <p>Ведет учетно-отчетную документацию по производству продукции садоводства, в том числе в электронном виде</p>				
Знания:	фрагментарные знания учетно-отчетной документации	с существенными ошибками знает учетно-отчетную документацию	с несущественными ошибками знает учетно-отчетную документацию	на высоком уровне знает учетно-отчетную документацию
Умения:	фрагментарные умения вести учетно-отчетную документацию в электронном виде	с существенными затруднениями умеет вести учетно-отчетную документацию в электронном виде	с некоторыми затруднениями умеет вести учетно-отчетную документацию в электронном виде	умеет достаточно хорошо вести учетно-отчетную документацию в электронном виде
Навыки:	отсутствие навыков предусмотренных данной компетенцией	на низком уровне владеет способами ведения отчетной документации в электронном виде	в достаточном объеме владеет способами ведения отчетной документации в электронном виде	в полном объеме владеет способами ведения отчетной документации в электронном виде

7.2. Типовые контрольные задания

Тесты для текущего и промежуточного контроля

1. Что изучает цитология?

- а) Анатомическое строение живых организмов,
- б) физиологию животных,
- в) клеточное строение организмов.

2. Кем впервые было описано ядро?

- а) Р.Б. Броуном,
- б) Н.К. Кольцовым,
- в) Д.Н. Ивановским.

3. Что входит в неживую часть клетки?

- а) ядро,
- б) цитоплазма,
- в) вакуоль.

4. Где локализованы основные носители клетки?

- а) ядро,
- б) цитоплазма,
- в) аппарат Гольджи.

5. В какой фазе митоза наблюдается спирализация хромосом?

- а) профазы,
- б) анафазы,
- в) телофазы.

6. Что происходит при редукционном делении мейоза?

- а) уменьшение числа хромосом,
- б) образование гамет,
- в) образование зиготы.

7. Что изучает генетика?

- а) сортоиспытание,
- б) выведение новых сортов,
- в) наследственность и изменчивость организмов.

8. В каком году были переоткрыты, законы Г. Менделя?

- а) 1865г,
- б) 1900г,
- в) 1890г.

9. Что такое фенотип?

- а) совокупность внешних признаков организма
- б) совокупность генов,
- в) совокупность хромосом.

10. Что такое генотип?

- а) совокупность наследственных признаков
- б) совокупность внешних модификационных признаков
- в) совокупность хромосом.

11. Какой закон Г. Менделя доказывает независимость наследования признаков?

- а) 1 Закон,
- б) 2 Закон,
- в) 3 Закон.

12. Как называется скрещивание, если производится скрещивание по двум парам признаков?

- а) тугоногибридное,
- б) дигибридное,
- в) полигибридное.

13. Какой генотип и фенотип имеют потомки 1 поколения?

- а) одинаковый у всех,
- б) расщепление по фенотипу 3:1 и генотипу 1:2:1
- в) расщепление.

14. Сочетание каких хромосом определяет мужской пол организма?

- а) XX,
- б) XY,
- в) XO.

15. Чем отличаются половые клетки-гаметы от соматических клеток?

- а) диплоидным набором хромосом,
- б) гаплоидным набором хромосом,
- в) отсутствие 23 пары хромосом.

16. Что входит в состав хромосом?

- а) жиры,
- б) углеводы,
- в) нуклеиновые кислоты.

17. Какие хромосомы называются политенными

- а) имеющие одну хроматиду,
- б) имеющие две хроматиды,
- в) имеющие много хроматид.

18. Что представляет собой линейное расположение генов в хромосоме?

- а) совокупность генов,

- б) генетические карты хромосом,
- в) наличие половых хромосом.

19. Из чего состоит ДНК?

- а) из аминокислот,
- б) из нуклеотидов,
- в) из углеводов.

20. Какая существует связь между кислотами в двойной спирали ДНК?

- а) пептидная,
- б) водородная,
- в) фосфорная.

21. Что такое гетерозис?

- а) появление высокопродуктивных организмов,
- б) появление слабопродуктивных организмов,
- в) появление стерильных гибридов.

22. Что такое инбридинг?

- а) близкородственное скрещивание особей,
- б) неродственное скрещивание особей,
- в) анализирующее скрещивание.

КЛЮЧИ к тестам

Вопросы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответы	в	а	в	а	а	а	в	а	а	а
Вопросы	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответы	в	б	а	б	б	в	в	б	б	а
Вопросы	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответы	а	а								

Контрольные вопросы индивидуального задания

Цитологические основы наследственности

Назначить контрольную работу по вариантам:

1 вариант

1. Какие хромосомы называются гомологичными.
2. В какой фазе мейоза происходит конъюгация хромосом.
3. Какой набор хромосом имеют клетки после первого деления мейоза.

2 вариант

1. Чем отличается интерфаза от интеркинеза.
2. В какой стадии профазы I происходит кроссинговер.
3. В чем заключается роль и значение ядра в клетке.

3 вариант

1. Основные отличия митоза от мейоза.
2. Биологическое значение кроссинговера.
3. Генетическое значение мейоза.

Закономерности наследования признаков

Назначить контрольную работу по вариантам:

1 вариант

1. Что такое гибрид?
2. Как происходит подбор родительских пар для скрещивания?
3. Что называется моногибридным скрещиванием.

2 вариант

1. Составить схему моногибридного скрещивания.
2. Какие признаки обозначаются через аллельную пару генов.
3. Чем отличается гомозигота от гетерозиготы.

3 вариант

1. Как обозначаются доминантные и рецессивные признаки.
2. В чем заключается суть единообразия признаков I поколения или закон доминирования.
3. Суть закона чистоты гамет (3-й закон Г. Менделя).

Хромосомная теория наследственности

Назначить контрольную работу по вариантам;

1 вариант

1. Что называется кариотипом?
2. Отличие половых хромосом от аутосом.
3. Механизмы возникновения хромосомных перестроек.

2 вариант

1. Значение хромосомных изменений в эволюции.
2. Хромосомный механизм определения пола.
3. Пол и половые хромосомы у растений.

3 вариант

1. Влияние внутренней и внешней среды на развитие пола.
2. Наследственные заболевания (хромосомные болезни) у человека в результате нерасхождения половых хромосом.
3. Когда была открыта хромосомная теория наследственности: в каком году, кем и на чем.

Молекулярная основа наследственности

Назначить контрольную работу по вариантам:

1 вариант

1. Каковы основные различия в химическом строении ДНК и РНК?
2. Что такое пурины и пиримидины.
3. Что такое нуклеотид.

3 вариант

1. Какие три вида РНК встречаются в клетках, каковы их функции.
2. Что такое генетический код?
3. Какие пурины и пиримидины входят в состав ДНК и РНК.

3 вариант

1. Что означают понятия: «транскрипция», «делеция», «дупликация».
2. Где в клетке заключена исходная информация для синтеза белков.
3. Что такое «Генная инженерия»?

Изменчивость организмов

Назначить контрольную работу по вариантам:

1 вариант

1. Типы изменчивости.
2. Что является источником наследственной изменчивости.
3. В чем заключается природа генной мутации.

2 вариант

1. По характеру изменения генотипа какие существуют мутации.
2. Какие виды изменчивости составляют наследственную изменчивость.
3. Что служит источником комбинативной изменчивости

3 вариант

1. Чем отличается модификационная изменчивость от мутационной.
2. Чем вызывают искусственный мутагенез.
3. Геномные мутации и отличие их от генных мутаций.

Полиплоидия и другие изменения числа хромосом

Назначить контрольную работу по вариантам:

1 вариант

1. Что называется полиплоидией?
2. Какими видами хромосом представлен полиплоидный ряд пшеницы.
3. В чем выражается отрицательный эффект полиплоидии.

3 вариант

1. Чем отличается митотическая полиплоидия от мейотической?
2. Автополиплоиды и классификация их.
3. Методы искусственного получения полиплоидов.

3 вариант

1. Использование автополиплоидных форм в селекции.

2. Аллополиплоиды (скрещивание 2 видов) и амфидиплоиды (четный набор хромосом).
3. Анеуплоиды, классификация их.

Отдаленная гибридизация

Назначить контрольную работу по вариантам:

1 вариант

1. Что называется отдаленной гибридизацией.
2. В чем причина нескрещиваемости видов.
3. Межвидовая и межродовая гибридизация.

2 вариант

1. Характеризовать отрицательные и положительные стороны отдаленной гибридизации.
2. Мичуринские методы преодоления нескрещиваемости растений.
3. Отдаленная гибридизация и мутагенез.

3 вариант

1. Бесплодие отдаленных гибридов.
2. Способы преодоления бесплодия.
3. Причины бесплодия отдаленных гибридов.
4. Транслокация и перенос генов при отдаленной гибридизации.

Цитоплазматическая наследственность

Назначить контрольную работу по вариантам:

1 вариант

1. Роль ядра и цитоплазмы в наследственности.
2. Различные методы изучения роли ядра в наследственности.
3. Цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС).

2 вариант

1. Пластидная наследственность.
2. Роль органоидов цитоплазмы.
3. Ядерная и цитоплазматическая наследственность.

3 вариант

1. Плазмогены - материальные носители нехромосомной наследственности.
2. Две формы цитоплазматической наследственности.
3. Плазмон - источник генетического материала цитоплазмы.

Сцепленное с полом наследование

1 вариант

1. Явление сцепленного наследования
2. Носители наследственных факторов (генов) связанных с полом.
3. Перекрест хромосом.

2 вариант

1. Наследование признаков гены которых находятся в половых хромосомах.
2. Мейоз и сцепленное наследование.
3. Какой требуется вывод: если гены цвета глаз и гены определяющие пол, находятся в одной и том же хромосоме?

3 вариант

1. Что доказывают опыты Г. Моргана, проведенные на плодовой мушке - дрозофиле в 1910 году.
2. Почему опыты Г. Моргана не подчиняются второму закону Г. Менделя (независимого комбинирования).
3. Группы сцепления генов.

Наследование при взаимодействии генов

1 вариант

1. Перечислить количественные и качественные признаки.
2. Почему качественные признаки жестко контролируются генами.
3. От чего зависит полимерный характер наследования признаков.

2 вариант

1. Какие из признаков (качественные, количественные) обладают более устойчивостью ко внешним условиям.
2. Явление трансгрессии в чем выражается.
3. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов.

3 вариант

1. В каких четырех основных формах проявляется взаимодействие неаллельных генов.
2. Явление комплементарного действия генов.
3. Отличие эпистаза от полимерии.

Инбридинг и гетерозис

1 вариант

1. Аутбридинг и опыты Дарвина Чарлиза.
2. В чем проявляется результат инбридинга
3. Сорты - популяции и биотипы (линии).

2 вариант

1. Инбридная депрессия, изучена у каких растений.
2. Генетические системы несовместимости.
3. Гамеогитная и спорофигная несовместимость.

3 вариант

1. Гетерозис и его преимущество.
2. Типы гетерозиса
3. Теории гетерозиса.

Генетические процессы в популяциях

1 вариант

1. Что называется популяцией
2. Отличие вида от популяции.
3. Закон Харди-Вайнгберга.

2 вариант

1. Что называется стабилизирующим скрещиванием
2. Мутационный процесс в популяции
3. Влияние отбора на структуру популяции

3 вариант

1. Влияние изоляции на структуру популяций
2. Формы изоляции и их значение.
3. Генетический гомеостаз, его роль.

Утверждаю
Зав. кафедрой
М.Г.Муслимов



от 13.03. 2025г.

Вопросы к зачёту

Раздел 1

1. Теория клеточного строения организмов.
2. Каковы функции и роль структурных элементов клетки в осуществлении наследственности.
3. Строение и роль хромосом. Кариотипы.
4. Какие хромосомы называются гомологичными.
5. В чем отличие половых клеток от соматических.
6. Способы деления клетки и фазы.
7. Биологическая роль мейоза и митоза в явлениях наследственности и изменчивости.
8. Размножение растений и его значение.
9. Способы размножения растений.
10. Типы оплодотворения у цветковых растений.
11. Сущность процесса оплодотворения и явления ксенийности.
12. Двойное оплодотворение у цветковых растений.
13. Понятие о популяциях, семье и линии у растений.
14. Понятие о самоплодных сортах плодовых культур.

15. Понятие о самоопылении и самоопылителях.
16. Способы перекрестного опыления и факторы предотвращающие самоопыление.
17. Способы вегетативного размножения: естественный и искусственный.
18. Размножение побегами, черенками, отводками, глазками, листьями, корневищами и т.д.
19. Наследственность и изменчивость при вегетативном размножении.
20. Понятие о клоне. Наследственность и изменчивость у клонов, значение клонового размножения.
21. Сходство и различие полового и вегетативного размножения.
22. Химеры и их возникновение.
23. Понятие о регенерационной способности вегетативных органов растений.
24. В чем заключается сущность гибридологического метода.
25. Основные обозначения и термины применяемые при гибридизации.
26. Понятие о гомозиготности и гетерозиготности.
27. Расщепление гибридов F_2 при дигибридном скрещивании.
28. Что такое летальные гены.
29. Решетка Пеннета и её использование при гибридологическом анализе.
30. Полигибридное скрещивание.
31. Закон независимого распределения. Генов.
32. Ген и его проявление. Ген - функциональная единица наследственности.

Раздел 2

33. Взаимодействие генов как закономерный путь формирования фенотипа организма.
34. Назвать полимерные признаки у с/х растений.
35. Как наследуются количественные хозяйственно ценные признаки.
36. Что такое трансгрессивная изменчивость и какова генетическая основа этого явления.
37. Роль кроссинговера, рекомбинации генов в эволюции и селекции.
38. Какое практическое значение имеет цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС) в растениеводстве.
39. Взаимодействие генов и ожидаемые при этом признаки.
40. Мутации, мутагенез. Факторы, вызывающие мутации.
41. Как и когда возникает комбинационная изменчивость.
42. Методы получения индуцированных мутаций, их значение в селекции.
43. Виды прививок и изменчивость растений при прививках.

- 44.Образование химерных растений.
- 45.Закон гомологических родов Н.И. Вавилова, его значение.
- 46.Схема получения амфидиплоида - тритикали и практическое значение его.
- Понятие о инбридинге (инцухте) и аутбридинге.
- 47.Последствия инцухта.
- 48.Генетическая сущность инцухта. Инбредный минимум.
- 49.Генетическая теория гетерозиса.
- 50.Формы гетерозиса.
- 51.Цитоплазматическая мужская стерильность и его значение в селекции.
- 52.ДНК - основной материальный носитель наследственности.
- 53.В чем сходство и различие ДНК и РНК.
- 54.В чем состоит суть генетического кода.
- 55.Какова роль т-РНК и и-РНК в клетке.
- 56.Чем определяется возможность формирования нового вида с генетической точки зрения.
- 57.Какой фактор является главным в эволюции организмов: мутации генов или структурные преобразования хромосом.

7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков

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

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

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

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

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

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

Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания

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

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

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

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания.

Критерии оценки ответов на зачете

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

Незачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

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

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

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач ;

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

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

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

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

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

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

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

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

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

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

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

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

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

а) Основная литература:

1. Карманова, Е.П. Практикум по генетике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104872>.

2. Генетика [Текст] : учебное пособие. Рек. Министерством с.-х. РФ для студ. высш. учеб. завед. по агрономич. спец. / Сост. А.А. Жученко, Ю.Л. Гужов, В.А. Пухальский и др.; под ред. А.А. Жученко. - Москва : КолосС, 2006. - 480с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учебн. заведений). - ISBN 5-9532-0069-2 : 285p12к.

б) Дополнительная литература:

3. Генетика [Текст] : учебник, реком. МСХ РФ / А.А. Жученко, Ю. Л. Гужов, В. А. Пухальский и др.; под. ред. А. А. Жученко. - Москва : КолосС, 2004. - 480с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0069-2

4. Практикум по генетике [Текст] : Пухальский, В. А. Введение в генетику [Текст] : учебник, реком. Мин. с/х РФ / В. А. Пухальский. - Москва : "КолосС", 2007. - 224с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0370-8: 240p35к.

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

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

о

Электронно-библиотечные системы

с

е

л

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань « ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ И	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 105, 106 от 10.02.2025г. с 15.04.2025г. по 14.04.2026г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и Кур	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 55 от 20.01.2025 с 01.02.2025 г. до 31.01.2026г
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	http://e.lanbook.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени
	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	http://www.biblio-	ООО «Юрайт» Договор № 35 от

			online.ru/	12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
7.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	http://www.biblio-online.ru/	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 125 от 16.12.2024г С 18.02.2025 по 10.01.2026г.
8.	ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»	сторонняя	http://lib.klgtu.ru/jirbis2	ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени.
9.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbook.com	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ Договор № 98 от 18.04.2024 г. С 01.09.2024 до 31.08.2025 г.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

В ходе лекции студенту целесообразно:

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

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из

различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

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

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

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

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

Слушая выступления или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

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

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

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

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

Методические рекомендации по подготовке к зачёту. Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачёта. На зачёте определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к

зачёта – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачёта обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачёта содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачёта преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к экзамену.

При подготовке к зачёта обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачёте. Залогом успешной сдачи зачёта является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц до начала сессии. Подготовку к зачёта э желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на зачёте.

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

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

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

11. Информационные технологии и программное обеспечение

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

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

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

Office Standard 2010	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 7 Professional	Open License: 61137897 от 2012-11-08
Windows 8	Open License: 61137897 от 2012-11-08
<i>AutoCAD Design Suite Ultimate, Building Design Suite, ПО Maya LT, Autodesk® VRED, Education Master Suite</i>	Образовательная лицензия (Сеть) на Education Master Suite 2015. Выдана ДагГАУ-Информатика, Махачкала. Срок действия лицензии – 3 года.
Turbo Pascal School Pak	http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses
PascalABC.NET	http://mmcs.sfedu.ru

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

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

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова»; компьютерный класс с выходом в интернет; мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций; интерактивная доска; ноутбук; лаборатория.

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

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

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

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

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме.

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

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

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

_____ *М.Д.Мукайлов*

« ____ » _____ 20 __ г.

В программу дисциплины (модуля) «Общая генетика»
по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» вносятся следующие
изменения:

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

Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой

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

Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

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

« ____ » _____ 20 __ г.

Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]

