МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____Хагуров Т.А.
«_28_» ____мая_____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.18 ЧАСТНАЯ ГЕНЕТИКА РАСТЕНИЙ

Направление подготовки/специальность 06.03.01 Биология

Направленность (профиль)/специализация Генетика

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Краснодар 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
4E23D21DF7CC6DF6D9D04D6AEAE74F342DA725D9
Владелец: Хагуров Темыр Айтечевич
Действителен: с 13.05.2021 до 13.08.2022

Рабочая программа дисциплины «Частная генетика растений» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Программу составил:
С. Н. Щеглов, профессор кафедры генетики,
микробиологии и биохимии,
доктор биологических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Частная генетика растений» утверждена на заседании кафедры генетики, микробиологии и биохимии,
протокол № 10 от 25 мая 2021 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Худокормов А.А.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета,
протокол № 9 от 28 мая 2021 г.
Председатель УМК факультета Букарева О.В.

Рецензенты:

Решетников С.И., доцент кафедры зоологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Кузнецова А.П., зав. лабораторией питомниководства ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель освоения частной генетики растений – изучение процесса реализации генетической информации у различных видов растений.

Данный курс является необходимым для подготовки генетика, эволюциониста, селекционера, эколога и важен для понимания важных сторон всех современных позиций генетики и общей биологии.

1.2 Задачи дисциплины

– дать студентам необходимые теоретические и практические знания в различных направлениях частной генетики растений;

– углубление и закрепление теоретических знаний, всестороннее их использование в процессе производственной деятельности.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Частная генетика растений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Частная генетика растений» необходимы предшествующие дисциплины Математика, Введение в направление подготовки, Биохимия с основами молекулярной биологии, Биология размножения и развития. В соответствии с учебным планом, дисциплина «Частная генетика растений» является предшествующей для дисциплин Системный анализ в генетике, Введение в молекулярную генетику, Генетический мониторинг, Использование и охрана биологических ресурсов.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции ПК-1.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности	Знает современные ресурсы биологического и экологического содержания в области частной генетики растений
	Умеет использовать современные ресурсы биологического и экологического содержания в профессиональной деятельности
	Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок)	Знает специфику экспериментальных методов исследований в области частной генетики растений
	Умеет обращаться с оборудованием для экспериментов
	Владеет экспериментальными методами исследования по частной генетике растений
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях	Знает научную терминологию в области частной генетики растений
	Умеет анализировать результаты экспериментов
	Владеет представлением результатов экспериментов в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные ба-	Знает правила и этику проведения дискуссий на научных (научно-практически) мероприятиях
	Умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
зы данных	Владеет навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях
ПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования	Знает научную терминологию, используемую при решении проблем сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования
	Умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования
	Владеет информацией о проблемах сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования, с иллюстрацией на конкретных примерах

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утверждённым учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Виды работ		Всего часов	Форма обучения			
			очная		очно-заочная	заочная
			8 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		**36**	**36**			
занятия лекционного типа		12	12			
лабораторные занятия		–	–			
практические занятия		24	24			
семинарские занятия		–	–			
Иная контактная работа:		**–**	**–**			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		3	3			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т. д.)		15	15			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		15	15			
Подготовка к текущему контролю		2,8	2,8			
Контроль:						
Подготовка к экзамену		–	–			
Общая трудоёмкость	**час.**	**72**	**72**			
	в том числе контактная работа	**39,2**	**39,2**			
	зач. ед.	**2**	**2**			

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре (4 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение в частную генетику растений	12	2	2	–	8
2.	Частная генетика пшениц	6	2	2	–	2
3.	Частная генетика риса	6	2	2	–	2
4.	Частная генетика кукурузы	6	2	2	–	2
5.	Частная генетика томатов	6	2	2	–	2
6.	Частная генетика земляники	6	2	2	–	2
7.	Частная генетика ржи	4	–	2	–	2
8.	Частная генетика картофеля	4	–	2	–	2
9.	Частная генетика гороха	4	–	2	–	2
10.	Частная генетика подсолнечника	4	–	2	–	2
11.	Частная генетика плодовых культур	4	–	2	–	2
12.	Частная генетика редких культур	4	–	2	–	2
	ИТОГО по разделам дисциплины		12	24	–	30
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	–	–	–	–
	Подготовка к текущему контролю	2,8	–	–	–	–
	Общая трудоёмкость по дисциплине	72	–	–	–	–

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Введение в частную генетику растений	**Лекция 1. Значение частной генетики для развития общей генетики и генетических основ селекции**. Генетические основы эволюции культурных растений. Исходный материал для генетических исследований. Генетические коллекции. Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости. Особенности генетических исследований у самоопыляющихся растений. Современные информационные ресурсы биологического и экологического содержания.	У, Р
2.	Частная генетика пшениц	**Лекция 2. Ботанико-географическая характеристика и видовой состав рода Triticum**. Значение культуры пшеницы и современное состояние ее селекции. Эколого-географическое изучение пшениц. Очаги происхождения и видового многообразия (работы Н.И. Вавилова и П.М. Жуковского). Полиплоидный ряд пшениц. Исследование гомологии и гомеологии хромосом и геномов (работы Кихара и Сирса). Происхождение тетра- и гексаплоидных пшениц. Ресинтез тетра- и гексаплоидных форм. Геномный состав гексаплоидной пшеницы и его происхождения. Межвидовые и межродовые гибриды пшеницы и их происхождение. Межвидовые и межродовые гибриды пшеницы, их значение в селекции (работы Мейснера, Писарева, Цицина). Полигенный характер наследования большинства признаков у твердых и мягких	У, Р

		пшениц (работы Филипченко). Количественный подход к оценке структурных признаков. Эпистатический ряд генов плотности колоса у гексаплоидных пшениц. Наследование типа роста у видов спельта, компактум, эстивум. Генетика короткостебельности и карликовости. Источники генов короткостебельности. Гены – удлинители колоса. Наследование признаков видов сферококкум и вавилови. Наследование признаков формы чешуй и ломкости колоса у тетравидных пшениц. Форма килевого зубца. Генетика длины чешуй и длины зерновки. Выполненность соломины. Генетические системы, обеспечивающие изменение окультуренных пшениц: полигенная система у тетраплоидных пшениц и О-система у гексаплоидных (по работам МакКея). Ветвистость колоса. Наличие лигул. Восковой налет. Опушение чешуй. Наследование признака «яровость – озимость». Взаимодействие генов яровости. Локализация генов яровости методами моносомного анализа. Окраска зерна и колоса. Окраска калеоптиле и соломины. Корреляции признаков окраски с хозяйственно ценными признаками. Экспериментальные методы исследования.	
3.	Частная генетика риса	**Лекция 3. Ботанико-географическая характеристика**. Значение культуры риса и современное состояние селекции. Генетика признаков риса. Гены, определяющие окраску растения. Генетика окраски зерна и апикулюса. Генетика признаков цветка и соцветия. Гены, определяющие физиологические признаки. Генетика признаков структуры стебля. Признаки листа. Хлорофильные мутации риса. Гены, контролирующие структуру и качество эндосперма. Генетика иммунитета. Анализ результатов экспериментов и представление их в форме публикаций в рецензируемых научных журналах.	У, Р
4.	Частная генетика кукурузы	**Лекция 4. Кукуруза как сельскохозяйственная культура и объект исследования в генетике и теории селекции**. Ботанико-географическая характеристика и классификация кукурузы. Биология роста, цветения, оплодотворения. Имбридинг у кукурузы. Основные направления современной селекции кукурузы. Генетика антоциановой окраски тканей растений, чешуй, женских и мужских цветков, пыльников, алейронового слоя, эндосперма, перикарпа и щитка. Серии аллелеей генов антоциановой окраски (al, R, C и P). Сложная структура локусов al, R, P. Установление последовательности в действии генов, определяющих развитие антоциана в эндосперме зерновки. Генетическая регуляция биосинтеза углеводов в эндосперме зерновки. Взаимодействие этих генов. Гены, контролирующие тип роста и морфогенез отдельных органов. Генетическая регуляция образования воскового налеты у кукурузы. Генетические карты хромосом у кукурузы. Цитогенетика кукурузы. Кариотип. Нецентромерная активность гетерохроматиновых узелков и преимущественное расхождение. В-хромосомы, особенности их поведения при гаметогенезе, влияние на кроссинговер. Гаплоидия у кукурузы. Полиплоидия у кукурузы. Трисомики. Доказательство хроматидного коссинговера с использованием трисомиков кукурузы. Цитогенетика хромосомных перестроек у кукурузы. Изучение транслокаций между А и В-хромосомами, их использование для картирования. Цитогенетическое доказательство кроссинговера. Кольцевые хромосомы у кукурузы и их использование для изучения кроссинговера между сестринскими хроматидами. Проведение дискуссии на научных мероприятиях.	У, Р

5.	Частная генетика томатов	**Лекция 5. Ботанико-географическая характеристика рода**. Происхождение культуры томатов. Современное состояние культуры и основные направления селекции. Биология роста, цветения, плодоношения. Генетика признаков томатов. Генетика антоциановой окраски вегетативных органов, кожицы, мякоти плодов. Наследование формы, величины и камерности плода. Генетика типа куста и признаков листа. Типы мужской стерильности у томата. Наследование мужской стерильности. Анеуплоидия у томатов. Гапло- и полиплоидия у томатов. Отечественные и зарубежные базы данных по частной генетике растений.	У, Р
6.	Частная генетика земляники	**Лекция 6. Ботанико-географическое изучение земляники**. Важнейшие виды, имеющие значение для культуры и селекции, их географическое распределение. Отдаленная гибридизация. Скрещиваемость видов и филогенетические связи между основными видами в роде Fragaria на основе геномного анализа. Полиплоидный ряд в роде Fragaria. Цитология земляники. Морфологические особенности земляники, обеспечивающие многолетность и вегетативное размножение. Морфогенез растений, морфологические показатели возрастного и стадийного состояния меристемы; онтогенетические корреляции дающие возможность вести раннюю диагностику при генетических и селекционных работах. Биология цветения и плодоношения. Изменчивость элементов цветка у разных полиплоидных групп. Изменчивость величины ягоды и числа семянок. Генетика пола. Функциональные и морфологические типы цветков у земляники. Наследование половых форм цветка. Степень автофертильности обоеполых форм у разных видов. Мутации у земляники. Имбридинг сортов-клонов. Создание генетических коллекций для ведения генетических исследований. Генетика признаков у полиплоидной и диплоидной земляники. Наследование окраски, формы и размера ягод. Наследование типа куста, наличия куста, типа развития и других признаков. Гетерозис у земляники, использование его в селекционной работе. Генетическая характеристика сортов. Современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования.	У, Р

Примечание: ЛР – защита лабораторной работы, КП – выполнение курсового проекта, КР – выполнение курсовой работы, РГЗ – выполнение расчётно-графического задания, Р – написание реферата, Э – написание эссе, К – коллоквиум, Т – тестирование, У – устный опрос.

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Введение в частную генетику растений	Практическое занятие № 1. Введение в частную генетику растений	ПР
2.	Частная генетика пшениц	Практическое занятие № 2. Частная генетика пшениц	ПР
3.	Частная генетика риса	Практическое занятие № 3. Частная генетика риса	ПР
4.	Частная генетика кукурузы	Практическое занятие № 4. Частная генетика кукурузы	ПР
5.	Частная генетика томатов	Практическое занятие № 5. Частная генетика томатов	ПР
6.	Частная генетика зем-	Практическое занятие № 6. Частная генетика земляники	ПР

	ляники		
7.	Частная генетика ржи	Практическое занятие № 7. Частная генетика ржи	ПР
8.	Частная генетика картофеля	Практическое занятие № 8. Частная генетика картофеля	ПР
9.	Частная генетика гороха	Практическое занятие № 9. Частная генетика гороха	ПР
10.	Частная генетика подсолнечника	Практическое занятие № 10. Частная генетика подсолнечника	ПР
11.	Частная генетика плодовых культур	Практическое занятие № 11. Частная генетика плодовых культур	ПР
12.	Частная генетика редких культур	Практическое занятие № 12. Частная генетика редких культур	ПР

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.2 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Написание рефератов	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов кафедры генетики, микробиологии и биохимии, утверждённые кафедрой протокол № 07 от 18.02.2021 г.
2	Самоподготовка	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов кафедры генетики, микробиологии и биохимии, утверждённые кафедрой протокол № 07 от 18.02.2021 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла,

– в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Частная генетика растений».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, тестовых заданий и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачёту.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности	Знает современные ресурсы биологического и экологического содержания в области цитогенетики. Умеет использовать современные ресурсы биологического и экологического содержания в профессиональной деятельности. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания.	Опрос	Вопрос на зачёте 1-5
2	ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок)	Знает специфику экспериментальных методов исследований в области частной генетики растений. Умеет обращаться с оборудованием для экспериментов. Владеет экспериментальными методами исследования по частной генетике растений.	Опрос	Вопрос на зачёте 6-12
3	ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях	Знает научную терминологию в области частной генетики растений. Умеет анализировать результаты экспериментов. Владеет представлением результатов экспериментов в форме	Опрос	Вопрос на зачёте 13-16

		публикаций в рецензируемых научных изданиях.		
4	ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных	Знает правила и этику проведения дискуссий на научных (научно-практически) мероприятиях. Умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных. Владеет навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях.	Опрос	Вопрос на зачёте 17-22
5	ПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования	Знает научную терминологию, используемую при решении проблем сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования. Умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования. Владеет информацией о проблемах сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования, с иллюстрацией на конкретных примерах.	Опрос	Вопрос на зачёте 23-34

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

Вопросы для контроля знаний студентов

1. Изменчивость в природных и сортовых популяциях.
2. Генетические методы выявления изменчивости.
3. Методы анализа генетических основ гомологичной и аналогичной изменчивости.
4. Полиплоидные ряды у растений. Конъюгация хромосом как критерий их гомеологии.
5. Понятие серии анеуплоидов.
6. Анеуплоиды гексаплоидной пшеницы.
7. Анализ гомеологичных групп хромосом.
8. Гомеология хромосом геномов разных видов.
9. Сравнительный анализ генетики антоциановых окрасок
10. Метод фенокопий в анализе структуры растений
11. Полиморфизм по морфологическим, физиологическим и биохимическим признакам
12. Исследования по выяснению роли внутрипопуляционной изменчивости в поддержании и совершенствовании популяций.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачёт)

1. Значение частной генетики для развития общей генетики и генетических основ селекции.
2. Генетические основы эволюции культурных растений.
3. Исходный материал для генетических исследований.
4. Генетические коллекции.
5. Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости. Особенности генетических исследований у самоопыляющихся растений.
6. Ботанико-географическая характеристика и видовой состав рода Triticum.
7. Значение культуры пшеницы и современное состояние ее селекции.
8. Эколого-географическое изучение пшениц.
9. Очаги происхождения и видового многообразия (работы Н.И. Вавилова и П.М. Жуковского).
10. Полиплоидный ряд пшениц.
11. Исследование гомологии и гомеологии хромосом и геномов (работы Кихара и Сирса).
12. Происхождение тетра- и гексаплоидных пшениц.
13. Ресинтез тетра- и гексаплоидных форм. Геномный состав гексаплоидной пшеницы и его происхождения.
14. Межвидовые и межродовые гибриды пшеницы и их происхождение.
15. Межвидовые и межродовые гибриды пшеницы, их значение в селекции (работы Мейснера, Писарева, Цицина).
16. Полигенный характер наследования большинства признаков у твердых и мягких пшениц (работы Филипченко).
17. Количественный подход к оценке структурных признаков.
18. Эпистатический ряд генов плотности колоса у гексаплоидных пшениц.
19. Наследование типа роста у видов спельта, компактум, эстивум.
20. Генетика короткостебельности и карликовости.
21. Источники генов короткостебельности.
22. Гены – удлинители колоса.
23. Наследование признаков видов сферококкум и вавилови.
24. Наследование признаков формы чешуй и ломкости колоса у тетравидных пшениц.
25. Форма килевого зубца.
26. Генетика длины чешуй и длины зерновки.
27. Выполненность соломины.
28. Генетические системы, обеспечивающие изменение окультуренных пшениц: полигенная система у тетраплоидных пшениц и О-система у гексаплоидных (по работам Мак-Кея).
29. Ветвистость колоса.
30. Наличие лигул. Восковой налет. Опушение чешуй.
31. Наследование признака «яровость – озимость».
32. Взаимодействие генов яровости.
33. Локализация генов яровости методами моносомного анализа.
34. Окраска зерна и колоса.
35. Окраска калеоптиле и соломины.
36. Корреляции признаков окраски с хозяйственно ценными признаками.
37. Индуцирование мутации у пшеницы и их использование в селекции.
38. Ботанико-географическая характеристика.
39. Значение культуры риса и современное состояние селекции.
40. Генетика признаков риса.
41. Гены, определяющие окраску растения.

42. Генетика окраски зерна и апикулюса.
43. Генетика признаков цветка и соцветия.
44. Гены, определяющие физиологические признаки.
45. Генетика признаков структуры стебля.
46. Признаки листа.
47. Хлорофильные мутации риса.
48. Гены, контролирующие структуру и качество эндосперма.
49. Генетика иммунитета.
50. Кукуруза как сельскохозяйственная культура и объект исследования в генетике и теории селекции.
51. Ботанико-географическая характеристика и классификация кукурузы.
52. Биология роста, цветения, оплодотворения. Имбридинг у кукурузы.
53. Основные направления современной селекции кукурузы.
54. Генетика антоциановой окраски тканей растений, чешуй, женских и мужских цветков, пыльников, алейронового слоя, эндосперма, перикарпа и щитка.
55. Серии аллелеей генов антоциановой окраски (al, R, C и P). Сложная структура локусов al, R, P.
56. Установление последовательности в действии генов, определяющих развитие антоциана в эндосперме зерновки.
57. Генетическая регуляция биосинтеза углеводов в эндосперме зерновки. Взаимодействие этих генов.
58. Гены, контролирующие тип роста и морфогенез отдельных органов. Генетическая регуляция образования воскового налеты у кукурузы. Генетические карты хромосом у кукурузы.
59. Цитогенетика кукурузы. Кариотип. Нецентромерная активность гетерохроматиновых узелков и преимущественное расхождение.
60. B-хромосомы, особенности их поведения при гаметогенезе, влияние на кроссинговер. Гаплоидия у кукурузы. Полиплоидия у кукурузы.
61. Трисомики. Доказательство хроматидного коссинговера с использованием трисомиков кукурузы. Цитогенетика хромосомных перестроек у кукурузы. Изучение транслокаций между A и B-хромосомами, их использование для картирования.
62. Цитогенетическое доказательство кроссинговера. Кольцевые хромосомы у кукурузы и их использование для изучения кроссинговера между сестринскими хроматидами.
63. Ботанико-географическая характеристика рода. Происхождение культуры томатов. Современное состояние культуры и основные направления селекции.
64. Биология роста, цветения, плодоношения. Генетика признаков томатов. Генетика антоциановой окраски вегетативных органов, кожицы, мякоти плодов.
65. Наследование формы, величины и камерности плода. Генетика типа куста и признаков листа.
66. Типы мужской стерильности у томата. Наследование мужской стерильности. Анеуплоидия у томатов. Гапло- и полиплоидия у томатов.
67. Ботанико-географическое изучение земляники. Важнейшие виды, имеющие значение для культуры и селекции, их географическое распределение.
68. Отдаленная гибридизация. Скрещиваемость видов и филогенетические связи между основными видами в роде Fragaria на основе геномного анализа. Полиплоидный ряд в роде Fragaria.
69. Цитология земляники. Морфологические особенности земляники, обеспечивающие многолетность и вегетативное размножение. Морфогенез растений, морфологические показатели возрастного и стадийного состояния меристемы; онтогенетические корреляции дающие возможность вести раннюю диагностику при генетических и селекционных работах.

70. Биология цветения и плодоношения. Изменчивость элементов цветка у разных полиплоидных групп. Изменчивость величины ягоды и числа семянок. Генетика пола.
71. Функциональные и морфологические типы цветков у земляники. Наследование половых форм цветка. Степень автофертильности обоеполых форм у разных видов. Мутации у земляники. Имбридинг сортов-клонов.
72. Создание генетических коллекций для ведения генетических исследований. Генетика признаков у полиплоидной и диплоидной земляники. Наследование окраски, формы и размера ягод. Наследование типа куста, наличия куста, типа развития и других признаков. Гетерозис у земляники, использование его в селекционной работе. Генетическая характеристика сортов.
73. Ботанико-географическая характеристика рода Secale. Происхождение культурной ржи (работы Н.И. Вавилова). Значение культуры ржи и современное состояние селекции. Биология цветения, опыления, развития.
74. Механизмы, обеспечивающие перекрестное опыление у ржи. Структура популяции ржи по самофертильности (работы Монцинга, Сурикова). Депрессия, разнообразие форм, выделяемых при имбридинге. Получение автофертильных инбредных линий.
75. Генетика признаков ржи. Наследование физиологических признаков «яровость – озимость». Генетика совместичости. Генетика признаков структуры растений. Наследование окраски зерновки и колоса. Хлорофильные мутации у ржи. Плейотропный эффект основного гена антоциановой окраски.
76. Гены, контролирующие наличие воскового налета. Гены карликовости ржи (Hl – доминантный, ct – рецессивный). Плейотропный эффект гена ct. Наследование ветвистости колоса. Гаплоидия, триплоидия и тетраплоидия у ржи. Особенности тетраплоидов ржи, их использование в селекции.
77. История современное состояние культуры картофеля. Классификация картофеля. Основные направления селекции. Ботанико-географическое изучение видов картофеля. Биологические особенности культуры. Полиплоидный ряд у картофеля.
78. Экспериментальная гапло- и полиплоидия. Генетика признаков картофеля. Наследование морфологических признаков (антоциановой пигментации клубней, цветков, ростков, окраски мякоти клубня, формы клубня и глубины глазков).
79. Наследование крахмалистости, белковости. Генетика скороплодности и урожайности. Генетика устойчивости картофеля к патогенам (вирусоустойчивость, фитофтороустойчивость). Соматические мутации у картофеля и их значение для частной генетики и селекции культуры.
80. Очаги происхождения и концентрация видового разнообразия гороха. Эколого-географические типы гороха. Происхождение гороха и основные направления селекции. Отдаленная гибридизация в пределах рода. Геномный состав видов.
81. Биология роста, цветения и плодоношения гороха. Генетика признаков гороха. Значение работ Менделя по генетике гороха для развития методов гибридологического анализа.
82. Признаки, проанализированные Менделем. Генетика антоциановой окраски цветка и семенной кожуры. Гены антоциановой окраски стебля, боба, их плейотропный эффект на физиологические и хозяйственно ценные признаки. Наследование формы и размеров боба. Генетика признака «пергаментный слой». Генетика признаков листа. Наследование признаков типа роста у гороха (длина стебля, число и длина междоузлий, детерминантность, карликовость, тип соцветия и другие).
83. Структурные элементы урожая у гороха. Урожайность как генетический признак. Генетическая карта хромосом у гороха.
84. Индуцированный мутагенез в частной генетике и селекции гороха. Классификация мутаций. Списки мутагенов (по Лампрехту). Хозяйственно ценные мутанты гороха и их использование в селекции.

85. Дикорастущие подсолнечники Южной и Северной Америки. Происхождение культурного подсолнечника и основные направления селекции. Использование инбридинга в селекции подсолнечника. Селекция на устойчивость к заразихе и мучнистой росе.
86. Генетика признаков подсолнечника. Индуцированный мутагенез в частной генетике подсолнечника и использование в селекции хозяйственно ценных мутантов и гибридов.
87. Плодовые как объект генетических и селекционных исследований. Трудности развития частной генетики плодовых культур.
88. Генетика отдельных признаков как результат использования методов классического гибридологического анализа (на примере яблони, персика, сливы, черешни). Состояние и перспективы развития частной генетики полиплоидных форм у плодовых (на примере сливы и земляники).
89. Перспективы использования методов статистической генетики количественных признаков в частной генетике плодовых культур.
90. Частная генетика плодовых культур в работе кафедры генетики и микробиологии Кубанского государственного университета.

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачёту:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, владеет практическими навыками, полученными по данному разделу, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять изученный материал, иллюстрируя его примерами; понимает сущность рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по данному разделу, довольно ограниченный объем знаний программного материала, допускает при ответе грубые фактические ошибки.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Алферова, Г. А. Генетика : учебник для вузов / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова ; под редакцией Г. А. Алферовой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 200 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07420-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470654 (дата обращения: 26.04.2021).

2. Алферова, Г. А. Генетика. Практикум : учебное пособие для вузов / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08543-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471105 (дата обращения: 26.04.2021).

3. Осипова, Л. А. Генетика в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07721-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470352 (дата обращения: 26.04.2021).

4. Осипова, Л. А. Генетика. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Л. А. Осипова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07722-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471688 (дата обращения: 26.04.2021).

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» http://dlib.eastview.com
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU https://grebennikon.ru/
3. Генетика
4. Биология. Реферативный журнал ВИНИТИ.
5. Биотехнология
6. Ботанический журнал
7. Журнал общей биологии
8. Известия вузов Северо-Кавказского региона. Серия Естественные науки.
9. Использование и охрана природных ресурсов в России

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/

3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных http://www.uspto.gov/patft/
2. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
3. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
5. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" https://pushkininstitute.ru/;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" http://gramota.ru/;
11. Служба тематических толковых словарей http://www.glossary.ru/;
12. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
13. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/

5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" http://icdau.kubsu.ru/

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) – русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачёт соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объём информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

Лабораторные (практические) занятия

Курс выполнения лабораторных (практических) работ начинается занятием по ознакомлению с техникой безопасности. Необходимое для выполнения задания оборудование выдаёт лаборант.

Текущий контроль на лабораторных (практических) работах проводится в виде устных опросов, по итогам лабораторных работ оформляется письменная работа (отчёт). Оценивается ход лабораторных работ, достигнутые результаты, оформление согласно ГОСТ, своевременность срока сдачи.

Оценивание лабораторных (практических) работ входит в проектную оценку.

В ходе лабораторной работы студент должен:

– ознакомится с темой, целью, задачами занятия;
– ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
– изучить соответствующий лекционный материал;
– изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
– изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
– ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения;
– выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
– письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

Написание рефератов

Реферат – письменная работа объёмом 10–18 машинописных страниц, выполняемая студентом магистратуры в течение длительного срока (от одной недели до месяца).

Функции реферата: информативная (ознакомительная); поисковая; справочная; сигнальная; индикативная; адресная коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата.

Требования к языку реферата: он должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой. Помимо реферирования прочитанной литературы, от студента магистратуры требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата может предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем.

Структура реферата:

1. Титульный лист. Указываются название учебного заведения, кафедры, название реферата, предмета, фамилии автора и руководителя, год.

2. Оглавление, в котором указаны названия всех разделов реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. Введение (1,5–2,0 страницы). Во введении аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками; перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Введение может также содержать обзор источников или экспериментальных данных, уточнение исходных понятий и терминов, сведения о методах исследования. Во введении обязательно формулируется цель и задачи реферата.

4. Основная часть. Она может состоять из одной или нескольких глав и предполагает осмысленное и логическое изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники.

Основная часть раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объёму, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развёрнутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Важно проследить, чтобы основная часть не имела форму монолога. Аргументируя собственную позицию, можно и должно анализировать и оценивать позиции различных исследователей, с чем-то соглашаться, чему-то возражать, кого-то опровергать. Установка на диалог позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов – компиляции.

5. Заключение. Содержит главные выводы и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы.

6. Приложение. Может включать графики, таблицы, рисунки.

7. Библиография (список литературы). Здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Этапы работы над рефератом:

Работу над рефератом можно подразделить на три этапа:

– подготовительный, включающий изучение предмета исследования, поиск соответствующих литературных источников, работу с ними;

– изложение результатов изучения в виде связного текста;

– устное сообщение по теме реферата.

Общие требования к тексту:

Текст реферата должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте реферата излагается относящийся к теме материал и предполагаются пути решения

содержащейся в реферате проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность – смысловую законченность текста. С точки зрения связности все тексты делятся на тексты-констатации и тексты-рассуждения. Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения. В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, даётся им оценка, выдвигаются различные предположения.

Требования, предъявляемые к оформлению реферата:

Объёмы рефератов колеблются в пределах 10–18 машинописных страниц. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата. По обеим сторонам листа оставляются поля размером 30 мм слева и 15 мм справа, рекомендуется шрифт 12–14 пунктов, интервал – 1,5. Все листы реферата должны быть пронумерованы.

Проверка:

При проверке реферата преподавателем оцениваются:

– знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины;
– характеристика реализации цели и задач исследования;
– степень обоснованности аргументов и обобщений;
– степень завершённости реферативного исследования;
– использование литературных источников;
– культура письменного изложения материала;
– культура оформления материалов работы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащённость специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows Microsoft Office
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows Microsoft Office

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащённость помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, вебкамеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows Microsoft Office
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.437а)	Мебель: учебная мебель Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), мультимедийный телеэкран	Microsoft Windows Microsoft Office