

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Рабочая программа дисциплины

Семеноводство

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность подготовки

«Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК»

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

Краснодар

2020

Рабочая программа дисциплины «Семеноводство» разработана на основе ФГОС ВО 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленности «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 702 от 26.07.2017 г.

Автор:

к. б. н., доцент

Е.Г. Самелик



Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры генетики, селекции и семеноводства от 23.03.2020 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой

д. б. н., профессор



С. В. Гончаров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета Агрохимии и защиты растений от 20.04.2020г., протокол № 8.

Председатель

методической

комиссии



Н. А. Москалева

Руководитель

основной

профессиональн

ой

образовательной

программы



_____ А. В. Осипов

1. Цели освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Семеноводство» является познание закономерностей наследственности и изменчивости, путей практического их использования в селекции и семеноводстве.

В задачи «Генетика и селекция» входит познание: законов наследственности и наследования признаков и свойств; модификационной и генотипической изменчивости; основ хромосомной теории; молекулярных основ наследственности; закономерностей наследования при внутривидовой и межвидовой гибридизации, мутагенезе, полиплоидии, инбридинге; принципов создания сортов.

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению Агрономия.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП: ботаника, физиология и биохимия растений.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Выпускник, освоивший программу бакалавриата с присвоением квалификации «академический бакалавр», должен обладать профессиональными компетенциями (ПК):

ПКС-3 способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов. **Виды профессиональной деятельности:**

- *производственно-технологическая деятельность:*

- обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовка семян к посеву;
- проведение посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними;
- проведение уборки урожая и первичной обработки растениеводческой продукции и закладки её на хранение;

- *научно-исследовательская деятельность:*

- сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв;
- проведение научных исследований по соответствующим методикам;
- обобщение и статистическая обработка результатов опытов, формулирование выводов.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений бакалавриата по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
Контактная работа	39
в том числе:	
— аудиторная по видам учебных занятий	38
— лекции	14
— лабораторные занятия	24
— внеаудиторная	1
— зачет	1

Виды учебной работы	Объем, часов
	Очная
— экзамен	-
— защита курсовых работ (проектов) - контроль	-
Самостоятельная работа в том числе:	33
— курсовая работа (проект)	-
— прочие виды самостоятельной работы	33
Итого по дисциплине	72

5. Структура и содержание дисциплины «Семеноводство»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа

Очная форма обучения дисциплина изучается на 3 курс 5 семестр

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Основные понятия генетики, методы исследований. Связь генетики с другими биологическими науками. Основы эволюционной теории. Факторы эволюции и роль каждого из них в развитии органического мира. Молекулярные основы генетики. Структура и функции молекул ДНК и РНК. Генетический код	ПКС 3	5	2	-	4	-

2	Аллельное взаимодействие и независимое наследование генов. Понятие о генетической символике, генных формулах, гибридизации, скрещивании. Моно гибридное скрещивание при полном и неполном доминировании. Дигибридное скрещивание. Возвратное и анализирующее скрещивания дигибрида. Полигибридное скрещивание	ПКС 3	5	-	-	4	5
3	Неаллельное взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз, полимерия и модифицирующее действие генов	ПКС 3	5	2	-	2	4
4	Генетика пола. Наследование признаков сцепленных с полом. Сцепленное наследование генов. Понятие о не сцепленных и сцепленных генах. Полное сцепление генов. Неполное сцепление генов. Кроссинговер. Сила сцепления генов. Методика составления генетических карт хромосом	ПКС 3	5	2	-	4	4
5	Наследование плазмогенов. Пластидная наследственность. ЦМС. Генетика признака ЦМС. Понятие и генетические формулы линий закрепителей стерильности и восстановителей фертильности. Мутации. Классификация мутаций. Генные и хромосомные мутации.	ПКС 3	5	2	-	4	2

6	Мутации. Геномные мутации: гаплоидия, полиплоидия, анеуплоидия	ПКС 3	5	2	-	2	2
7	Межвидовая гибридизация. Понятие вида. Наследование признаков при межвидовой и межродовой гибридизации Инбредное вырождение и гетерозис. Типы гетерозиса.	ПКС 3	5	2	-	2	4
8	Основные понятия селекции. Генетическая структура сортов. Исходный материал. Центры происхождения культурных растений Селекционный процесс. Методы оценки селекционного материала	ПКС 3	5	2	-	2	2
Итого				14	-	24	33

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

Учебная литература и методические указания (в том числе собственные разработки для самостоятельной работы)

1. Ритвинская, Е. М. Семеноводство с основами селекции : учебное пособие / Е. М. Ритвинская, Е. Э. Абарова. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 280 с. — ISBN 978-985-503-632-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67734.html>
2. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства : учебное пособие / А.Н. Березкин, А.М. Малько, Е.Л. Минина [и др.]. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-2303-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112766>
3. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур : учебное пособие / В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хуцацария [и др.] ; под редакцией В.В. Пыльнева. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1567-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42197>
4. Созинов А.В. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений: методические указания для лабораторно-практических занятий - Лесниково: КГСХА, 2014. – 64 с. // Режим доступа: <http://www.ksaa.zaural.ru/files/attachments/article/1798>
5. Г.И. Тарануха Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур. – Электронный ресурс. / Режим доступа: <https://agrosbornik.ru/selekcija-i-semenovodstvo.html>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
ПКС-3 – способен анализировать материалы почвенного, агро-химического и экологического состояния агроланд-шафтов	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	Ботаника
3	Основы научных исследований
4	Биофизика
5	Методы почвенных исследований
7	Агрохимические методы исследований
8	Математические методы исследований в почвоведении

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые	Уровень освоения				Оценочное
результаты освоения компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	средство
ПКС-3 – способен анализировать материалы почвенного, агро-химического и экологического состояния агроланд-шафтов					

Знать: основные методы агрономических исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения полевого опыта, методику учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте, порядок ведения документации и отчетности, сущность и основы дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов и их применение в агрономических исследованиях; применение ЭВМ в опытном деле. Уметь: вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; - спланировать основные элементы методики полевого опыта, составить и обосновать программу и мето-	Фрагментарные представления об основных методах агрономических исследований; этапах планирования эксперимента; правилах составления программы наблюдений и учетов; методики закладки и проведения полевого опыта, применении ЭВМ в опытном деле. Фрагментарное умение вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; составить и обосновать	Неполные представления об основных методах агрономических исследований; этапах планирования эксперимента; правилах составления программы наблюдений и учетов; методики закладки и проведения полевого опыта, применении ЭВМ в опытном деле. Несистематическое умение вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах агрономических исследований; этапах планирования эксперимента; правилах составления программы наблюдений и учетов; методики закладки и проведения полевого опыта, применении ЭВМ в опытном деле. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение вычислять и использовать для анализа статистические показатели с	Сформированный представления об основных методах агрономических исследований; этапах планирования эксперимента; правилах составления программы наблюдений и учетов; методики закладки и проведения полевого опыта, применении ЭВМ в опытном деле. Сформированное умение вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;	Ответы во время устного опроса, реферат, индивидуальное творческое задание, тестирование.
--	--	---	--	---	--

дику проведения полевых и лабораторных наблюдений и анализов; · определить количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов; · составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы; - провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства Владеть: современными методиками обработки экспериментальных данных	программу и методику проведения полевых и лабораторных наблюдений и анализов; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы; провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства. Отсутствие навыков владения современными методиками обработки экспериментальных данных	опыта; составить и обосновать программу и методику проведения полевых и лабораторных наблюдений и анализов; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы; провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства. Фрагментарное владение современными методиками обработки экспериментальных данных	целью выбора лучших вариантов опыта; составить и обосновать программу и методику проведения полевых и лабораторных наблюдений и анализов; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы; провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства. В целом успешное, но несистематическое владение современными методиками обработки экспериментальных данных.	составить и обосновать программу и методику проведения полевых и лабораторных наблюдений и анализов; составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы; провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства Успешное и систематическое владение современными методиками обработки экспериментальных данных	
---	--	---	---	--	--

7.3 Образовательные технологии

Исследовательские методы обучения - организация обучения на основе поисковой,

познавательной деятельности студентов путем постановки преподавателем познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения. Сущность исследовательского метода обучения обусловлена его функциями. Метод организует творческий поиск и применение знаний, является условием формирования интереса, потребности в творческой деятельности, в самообразовании. Основная идея исследовательского метода обучения заключается в использовании научного подхода к решению той или иной учебной задачи. Работа студентов в этом случае строится по логике проведения классического научного исследования с использованием всех научно-исследовательских методов и приемов, характерных для деятельности ученых. Основные этапы организации учебной деятельности при использовании исследовательского метода, который используется для написания курсового проекта.

Контроль освоения дисциплины «Семеноводство» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Рефераты (доклады)

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Контрольные (самостоятельные) работы

Тематика заданий к самостоятельным и контрольным работам установлена в соответствии с Паспортом фонда оценочных средств.

Кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

7.4 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Вид самостоятельной работы	Всего часов		Форма контроля
	очно е	заоч ное	
Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение	20	-	Ответы во время устного опроса

посредством изучения основной и дополнительной литературы			
Подготовка к опросу, контрольной работе	10	-	Ответы во время устного опроса или тестирования
Подготовка рефератов по определенной теме, докладов	10	-	Защита рефератов, доклады
Общий объем	40	-	

7.5 Варианты контрольной работы

(приведено по одному варианту из темы)

Вариант 1

1. Женское растение дремы белой, имеющее узкие листья, опыляют пылью мужского растения с нормальными листьями. В F₁ женские растения имеют листья нормальные, а мужские – узкие. Какое получится потомство, если цветки женских растений F₁ опылить пылью мужского растения, аналогичного отцовскому? Какое будет F₂?
2. У кукурузы при скрещивании линии, имеющей восковидный и выполненный эндосперм с линией, имеющей крахмалистый и морщинистый эндосперм, получен гибрид с крахмалистым и выполненным эндоспермом.
В результате проведения анализирующего скрещивания дигетерозиготы было получено: 599 особей с восковидным выполненным эндоспермом, 626 – с крахмалистым морщинистым, 141 – с крахмалистым выполненным и 137 – с восковидным морщинистым эндоспермом. Определите:
а) как комбинируются гены в парных хромосомах дигетерозиготного организма?
б) какова частота кроссинговера между двумя генами?
3. От скрещивания опушенного узловатостебельного сорта томата с неопушенным гладкостебельным возникли опушенные узловатостебельные гибриды. В потомстве от анализирующего скрещивания этих гибридов получено растений: 413 – опушенных узловатостебельных, 407 – неопушенных гладкостебельных, 91 – опушенных гладкостебельных и 81 – неопушенных узловатостебельных.

Тематика рефератов и докладов

История открытий в генетике

Ученые-генетики

Основные понятия генетики. Молекулярные основы генетики.

Аллельное взаимодействие и независимое наследование генов.

Неаллельное взаимодействие генов.

Особенности наследования количественных признаков Наследование плазмогенов.

Генетика пола. Сцепленное наследование генов.

Мутации и их роль для эволюции и селекции

Межвидовая гибридизация. Инбредное вырождение и гетерозис. Типы гетерозиса.

Основные понятия селекции.

Селекционный процесс.

Тематика Кейс-заданий: (приведено по 1-му варианту)

Тема № 1 - Гетерозис у межлинейных гибридов кукурузы

Задание:

1. Исследовать початки гибрида кукурузы (F₁) его родительских форм и стандарта.

Полученные данные занести в таблицу № 1.

2. Усредненные данные занести в таблицу № 2.

3. Рассчитать гетерозис по формуле:

$$Г_{\text{гипотетический}} = (F_1 - (P_1 + P_2) : 2) / (P_1 + P_2) : 2 \times 100$$

$$Г_{\text{истинный}} = (F_1 - P_{\text{лучший}}) / P_{\text{лучший}} \times 100$$

$$Г_{\text{конкурсный}} = (F_1 - St) / St \times 100$$

Полученные данные занести в таблицу № 2.

4. Обсудить и сделать выводы.

Материалы и оборудование: Початки гибрида F₁, инбредных линий, стандарта, линейки, весы.

Таблица - Проявление признаков у изучаемых форм

Иссле- дуемые признаки	№	St Кр. 362 CB	F1 Кр. 419 CB		A679 УСВ (P2)	Иссле- дуемые признак и	№	St Кр. 362 CB	F1 Кр. 419 CB	W64 УС (P1)	A679 УСВ (P2)
Длина початка, см.	1.	21	22		9	Число зерен в рядке, шт.	1.	41	41	18	17
	2.	24	24		8		2.	40	41	21	16
	3.	25	24		11		3.	42	43	21	14
	4.	26	25		11		4.	41	40	21	18
	5.	24	25		12		5.	38	41	24	19
	6.	24	25		12		6.	38	41	20	21
	7.	23	23		12		7.	39	40	18	23
	8.	23	24		13		8.	40	41	16	20
	9.	25	24		11		9.	42	43	17	17
	10.	22	23		10		10.	41	41	19	17
	X						X				
Число рядов зерен на початке, шт.	1.	16	18		8	Масса початка, г	1.	230	221	78	76
	2.	18	18		8		2.	225	248	76	80
	3.	18	16		10		3.	224	245	85	83
	4.	16	16		10		4.	238	239	79	83
	5.	18	16		12		5.	242	234	75	81
	6.	14	16		12		6.	226	236	79	93
	7.	18	14		10		7.	231	241	83	85
	8.	18	18		10		8.	230	249	85	87
	9.	16	18		10		9.	201	250	86	84
	10.	16	16		8		10.	221	245	87	86
	X						X				
Длина початка, см.	1.	21	22		9	Число зерен в рядке, шт.	1.	41	41	18	17
	2.	24	24		8		2.	40	41	21	16
	3.	25	24		11		3.	42	43	21	14
	4.	26	25		11		4.	41	40	21	18
	5.	24	25		12		5.	38	41	24	19
	6.	24	25		12		6.	38	41	20	21
	7.	23	23		12		7.	39	40	18	23
	8.	23	24		13		8.	40	41	16	20
	9.	25	24		11		9.	42	43	17	17
	10.	22	23		10		10.	41	41	19	17
	X						X				
	1.	16	18		8		1.	230	221	78	76

	2.	18	18		8		2.	225	248	76	80
Число рядов зерен на початке, шт.	3.	18	16		10	Масса початка, г	3.	224	245	85	83
	4.	16	16		10		4.	238	239	79	83
	5.	18	16		12		5.	242	234	75	81
	6.	14	16		12		6.	226	236	79	93
	7.	18	14		10		7.	231	241	83	85
	8.	18	18		10		8.	230	249	85	87
	9.	16	18		10		9.	201	250	86	84
	10.	16	16		8		10.	221	245	87	86
	X						X				

Таблица - Проявление гетерозиса по элементам структуры урожая початка

Исследуемые признаки	Среднее значение признака (X)				Типы гетерозиса, %		
	St	F ₁	P ₁	P ₂	Гипотетический	Истинный	Конкурсный
Длина початка, см							
Число рядов зерен на початке, шт							
Число зерен в рядке, шт.							
Масс початка, г							

Тема № 2 - Оценка сортов по продолжительности вегетационного периода

Задание: Установить продолжительность межфазных и вегетационного периодов у различных сортов озимой и яровой пшеницы.

Материал: Журнал фенологических наблюдений сортоиспытания.

Методика:

1. Данные фенологических наблюдений записать в тетрадь по прилагаемой теме:

Сорт	Дата Посева	Дата наступления фаз				
		всходы	кущение	колошение	восковая спелость	полная спелость

По специальной таблице определить продолжительность межфазных и вегетационного периодов, данные записать в тетрадь по прилагаемой форме:

Сорт	Продолжительность периода в днях					
	посев - всходы	всходы - кущение	кущение - колошение	колошение – восковая спелость	восковая спелость – полная спелость	всходы – полная спелость

Сделать соответствующие выводы.

Вопросы к зачету

1. Генетика как наука и ее основное содержание. Предмет и основные методы исследования генетики.
2. Раскрыть содержание понятий: ген, генотип, наследственная информация, фенотип, наследственность, изменчивость, норма реакции, наследование.
3. Генотипическая изменчивость и ее типы, значение для эволюции и селекции.
4. Модификационная изменчивость, роль для эволюции и селекции.
5. Факторы эволюции по Дарвину.
6. Онтогенетическая и филогенетическая адаптации. Фон и факторы отбора.
7. Определение митоза. Фазы митоза.
8. Определение мейоза. Фазы мейоза.
9. Молекулярные основы генетики. Структура и функция нуклеиновых кислот.
10. Репликация молекулы ДНК по Уотсону и Крику и в свете современных представлений.

11. Генетический код и его основные свойства.
12. Типы РНК и их функции.
13. Синтез белка под контролем гена. Регуляция биосинтеза в клетке.
14. Моногибридное скрещивание при полном и неполном доминировании.
15. Анализирующее и возвратное скрещивание моногибрида.
16. Дигибридное скрещивание при полном доминировании.
17. Дигибридное скрещивание при неполном доминировании одного гена.
18. Дигибридное скрещивание при неполном доминировании двух генов.
19. Анализирующее и возвратное скрещивание дигибрида.
20. Неаллельное взаимодействие генов, комплементарность.
21. Неаллельное взаимодействие генов, эпистаз.
22. Неаллельное взаимодействие генов, полимерия; подтипы полимерии.
23. Наследование количественных признаков. Трансгрессия.
24. Понятие о сцеплении генов. Полное и неполное сцепление генов (привести примеры).
25. Кроссинговер. Частота кроссинговера. Генетические карты хромосом.
26. Генетика признака ЦМС.
27. Генетика пола.
28. Наследование признаков, сцепленных с полом (гемофилия, дальтонизм).
29. Понятие о чистых, инбредных линиях, закрепителях стерильности и восстановителях фертильности.
30. Селекционная методика создания стерильных аналогов линий.
31. Селекционная методика создания аналогов линий, восстанавливающих фертильность.
32. Понятие и классификация мутаций. Спонтанные и индуцированные мутации. Значение для эволюции и селекции. Химические и физические мутагены.
33. Генные мутации. Нонсенс и миссенс мутации, трансверсии и транзиции. Множественный аллелизм.
34. Хромосомные мутации: нехватки (делеции, дефишенсы), дупликации, инверсии, транслокации, транспозиции (инсерция, транспозоны).
35. Геномные мутации: Гаплоидия, анеуплоидия, полиплоидия
36. Особенности фенотипа автополиплоидов и их использование в сельском хозяйстве.
37. Автотетраплоидия и автотриплоидия. Методы получения, особенности фенотипа, использование в селекции.
38. Гаплоидия и ее значение. Методы получения гаплоидов.
39. Аллополиплоидия, методы получения, значение для эволюции и селекции.
40. Понятие биологического вида и отдаленной гибридизации отличия отдаленной гибридизации от внутривидовой. Цели использования межвидовой гибридизации.
41. Нескрещиваемость биологических видов. Причины и методы преодоления.
42. Фертильность межвидовых гибридов. Причины бесплодия гибридов и методы преодоления.
43. Особенности расщепления межвидовых гибридов. Интрогрессия и ее использование в селекции.
44. Достижения отдаленной гибридизации в селекции растений и животных.
45. Геномный анализ и его сущность
46. Синтез и ресинтез видов.
47. Инцухт, инбридинг, инбредный минимум, инбредная депрессия.
48. Гетерозис и его генетические причины. Типы гетерозиса
49. Типы гетерозисных гибридов и схема их получения.
50. Понятие о популяции, генофонде. Панмиктическая популяция.
51. Закон Харди-Вайнберга.
52. Понятие о семеноводстве, селекции, сорте.
53. Генетическая структура сортов- линий, популяций, клонов, гибридов, синтетиков, чистых сортов, многолинейных сортов, сортосмесей.

54. Охарактеризовать требования, предъявляемые к сорту производством.
55. Особенности примитивной, народной и промышленной селекции. Основные этапы и достижения научной селекции. Раскрыть экономическую эффективность селекции и ее роль в системе биологических наук.
56. Понятие и классификация исходного материала. Ботаническая и эколого-географическая классификация, их значение для селекции.
57. Понятие о коллекции, научные основы ее сбора, способы хранения и использования. Понятие об интродукции растений.
58. Центры происхождения культурных растений.
59. Понятие о внутривидовой гибридизации и принципы подбора пар концепции сорта, концепция признака, концепция гена.
60. Методы скрещиваний: простые (парные, диаллельные) и сложные (тройные, двойные, ступенчатые, возвратные, конвергентные), их сущность, применяемость.
61. Методы при работе с поколениями внутривидовых гибридов, его сущность, достоинство, недостатки, применяемость.
62. Метод массовых популяций при работе с поколениями гибридов, его сущность, достоинства, недостатки.
63. Модификация метода педигри при работе с поколениями гибридов.
64. Понятие и классификация полиплоидии, роль в эволюции и селекции.
65. Автотетраплоидия: получение автотетраплоидов, особенности фенотипа, расщепление, примеры селекционного использования.
66. Триплоидия: получение триплоидов, особенности фенотипа, примеры использования.
67. Аллополиплоидия, роль в эволюции, использование в селекции.
68. Анеуплоидия, роль в эволюции и улучшении культурных растений.
69. Гаплоидия, роль в эволюции и селекции самоопылителей и перекрестников.
70. Методы индуцирования гаплоидов и культура пыльников.
71. Межвидовая гибридизация, понятие, задачи, использование.
72. Причины нескрещиваемости видов, пути их преодоления.
73. Особенности расщепления межвидовых гибридов.
74. Понятие и генетические основы гетерозиса. Типы гетерозисных гибридов.
75. Получение инбредных линий.
76. Понятие об общей и специфической комбинационной способности (ОКС и СКС).
77. Методы определения СКС (метод диаллельных скрещиваний).
78. Методика определения ОКС.
79. ЦМС и ее использование в селекции на гетерозис (на примере различных культур).
80. Понятие мутационного процесса и классификация мутаций.
81. Спонтанные мутации, их роль в эволюции и селекции.
82. Индуцированные мутации и их использование в селекции.
83. Классификация методов отбора.
84. Массовый отбор, его сущность, эффективность, применяемость.
85. Индивидуальный отбор у самоопылителей, его сущность, эффективность, применяемость.
86. Индивидуальный отбор у перекрестноопыляющихся культур без изоляции (семейный отбор).
87. Отбор с использованием метода половинок, его сущность, достоинства, недостатки, применяемость.
88. Индивидуально-семейственный отбор, сущность, применяемость.
89. Семейственно-групповой отбор у перекрестноопыляющихся культур.
90. Индивидуальный отбор с контролируемым опылением (метод В.С. Пустойта).
91. Понятие об оценке селекционного материала. Классификация методов оценки.
92. Селекция и оценка сортов по продуктивности.

93. Селекция и оценка селекционного материала по продолжительности вегетационного периода и биологической устойчивости.
94. Понятие о засухоустойчивости растений. Типы засух и засухоустойчивости.
95. Прямые и косвенные методы оценки на засухоустойчивость.
96. Понятие о качестве продукции. Прямые и косвенные методы оценки на примере хлебопекарных качеств.
97. Селекция и оценка сортов на приспособленность к механизированному возделыванию и уборке.
98. Значение селекции растений на устойчивость к болезням и вредителям.
99. Понятие устойчивости и иммунитета растений к болезням.
100. Вертикальная и горизонтальная устойчивость, их сущность.
101. Условия, необходимые для правильной оценки селекционного материала на устойчивость к болезням.
102. Инфицированные фоны, значение для селекции, методы создания.
103. Методы учета при оценке устойчивости растений к болезням.
104. Основные принципы селекции и оценки сортов на устойчивость к вредителям.
105. Понятие о селекционном процессе, этапность, цикличность, продолжительность селекционного процесса.
106. Схема селекционного процесса для самоопылителей (классическая), роль и характеристика каждого звена.
107. Схема селекционного процесса для перекрестников (классическая), роль и характеристика каждого звена.
108. Схема селекционного процесса межлинейных гибридов (на примере кукурузы).
109. Схема селекционного процесса, разработанная акад. В.С.Пустовойтом.
110. Государственное сортоиспытание: задачи, методика.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Зеленский Г.Л. Краткий курс лекций по генетике. Учебное пособие/ Зеленский Г.Л., Казакова В.В., Кабанова Е.М., Янченко В.А. – Краснодар, КубГАУ, 2014. – 175 с..
1. Грязева, В.И. Генетика : учеб. пособие / В.В. Кошеляев, В.И. Грязева .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014
2. Генетика : учебно-методическое пособие для самостоятельных занятий / А.М. Ленточкин .— Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2010
3. Грязева В.И. Селекция растений : учеб. пособие / В.И. Грязева .— Пенза : РИО ПГСХА, 2012. – 144 с.
4. Селекция растений и семеноводство.(практикум) / М.П. Мордвинцев .— Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2015. – 180 с.
5. Коновалов Ю. Б., Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С. Общая селекция растений. – Лань, 2013. – 480 с.
6. Викторов В.П., Черняева Е.В. Интродукция растений. – М.: Прометей, 2013. – 152 с.
- Дополнительная литература:**
1. Лиджиева Н.Ц. Задачник по генетике - Элиста : Издательство Калмыцкого университета, 2013. - 118 с
2. Разумова, И.В. Генетика: методические указания / И.В. Разумова .— Самара : РИЦ СГСХА, 2010
3. Зеленский Г.Л. Сортовые признаки сельскохозяйственных культур. Часть 1/ Г.Л. Зеленский, Ю.Т. Аистова, В.В. Казакова, В.А. Янченко, Е.М. Кабанова, В.В. Ефремова. – Краснодар: КубГАУ, 2011. - 65 с.
4. Зеленский Г.Л. Сортовые признаки сельскохозяйственных культур. Часть 2/ Г.Л. Зеленский, В.В. Казакова, В.А. Янченко, Е.М. Кабанова, Н.В. Репко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 77 с.

5. Зеленский Г.Л. Сортовые признаки сельскохозяйственных культур. Часть 2/ Г.Л. Зеленский, Н.В. Репко, В.В. Казкова, В.А. Янченко, Е.М. Кабанова. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 68 с.

6. Карпова, Л.В. Селекция полевых культур : учеб. пособие / Л.В. Карпова .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014

7. Антимонова, О.Н. Инструкция по апробации сортовых посевов полевых культур : методические указания для выполнения лабораторных работ / О.Н. Антимонова .— Самара : РИЦ СГСХА, 2013

9. Каждому обучающемуся предоставлен доступ к электронным изданиям следующих электронно-библиотечных систем (ЭБС):

Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Организация образовательной деятельности по образовательным программам бакалавриата. Положение университета. Пл КубГАУ 2.5.17 – 2017. Утв. ректором КубГАУ 28.08.2017 г. Режим доступа : <https://www.kubsau.ru/upload/university/docs/pol/9.pdf>

2. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов. Положение университета Пл КубГАУ 2.5.1 – 2017. Утв. ректором КубГАУ 28.08.2017 г. Режим доступа : <https://www.kubsau.ru/upload/university/docs/pol/30.pdf>

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
2	Консультант	Правовая	https://www.consultant.ru/
3	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	3	4
Семеноводство	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м ² ; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

	Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м ² ; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения учебных занятий, для самостоятельной работы обучающихся, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
--	---	--

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-</i>	– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления

двигательного аппарата	компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
------------------------	--

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АООП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечиваются интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата

(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскпечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).