

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

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. Москаleva



Руководитель
основной
профессиональной
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 | <p>Аллельное взаимодействие и независимое наследование генов. Понятие о генетической символике, генных формулах, гибридизации, скрещивании. Моно гибридное скрещивание при полном и неполном доминировании</p> <p>Дигибридное скрещивание. Возвратное и анализирующее скрещивания дигибрида.</p> <p>Полигибридное скрещивание</p> | ПКС 3 | 5 | - | - | 4 | 5 |
| 3 | Неаллельное взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз, полимерия и модифицирующее действие генов | ПКС 3 | 5 | 2 | - | 2 | 4 |
| 4 | <p>Генетика пола.</p> <p>Наследование признаков сцепленных с полом</p> <p>Сцепленное наследование генов. Понятие о не сцепленных и сцепленных генах. Полное сцепление генов. Неполное сцепление генов.</p> <p>Кроссинговер. Сила сцепления генов</p> <p>Методика составления генетических карт хромосом</p> | ПКС 3 | 5 | 2 | - | 4 | 4 |
| 5 | <p>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.</p> | ПКС 3 | 5 | 2 | - | 4 | 2 |

| | | | | | | | |
|-------|--|-------|---|----|---|----|----|
| 6 | Мутации. Геномные мутации: гаплоидия, полиплоидия, анэуплоидия | 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. Хупацария [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 лаюораторно-практических занятий - Лесникиово: КГСХА, 2014. – 64 с. // Режим доступа: <http://www.ksaa.zaural.ru/files/attachments/article/1798>
5. Г.И. Таранухо 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 результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---------------------|-------------------|--------|---------|--------------------|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично | |
| ПКС-3 – способен анализировать материалы почвенного, агро-химического и экологического состояния агроланд-шафтов | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|
| <p>Знать: основные методы агроэкономических 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.</p> <p>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-</p> | <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p>Ответы во время устного опроса, рефрат, индивидуальное творческое задание, тестирование.</p> |
|---|---|--|---|--|---|

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| <p>дику проведения полевых и лабораторных наблюдений и анализов;</p> <p>- определить количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов;</p> <p>- составлять отчет о проведении научно-исследовательской работы;</p> <p>- провести испытания новых агротехнических приемов и технологий в условиях производства</p> | <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p>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.</p> | <p>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.</p> | |
| <p>Владеть: современными методиками обработки экспериментальных данных</p> | <p>Отсутствие навыков владения современными методиками обработки экспериментальных данных</p> | <p>Фрагментарное владение современными методиками обработки экспериментальных данных</p> | <p>В целом успешное, но несистематическое владение современными методиками обработки экспериментальных данных</p> | <p>Успешное и систематическое владение современными методиками обработки экспериментальных данных</p> | |

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 контрольной 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 | заочное | |
| 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

- Женское растение дремы белой, имеющее узкие листья, опыляют пыльцой мужского растения с нормальными листьями. В F_1 женские растения имеют листья нормальные, а мужские – узкие. Какое получится потомство, если цветки женских растений F_1 опылить пыльцой мужского растения, аналогичного отцовскому? Какое будет F_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:

- как комбинируются гены в парных хромосомах дигетерозиготного организма?
- какова частота кроссинговера между двумя генами?

- От скрещивания опущенного узловатостебельного сорта томата с неопущенным гладкостебельным возникли опущенные узловатостебельные гибриды. В потомстве от анализирующего скрещивания этих гибридов получено растений: 413 – опущенных узловатостебельных, 407 – неопущенных гладкостебельных, 91 – опущенных гладкостебельных и 81 – неопущенных 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:

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

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

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

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

| Исследуемые признаки | № | St Кр. 362 CB | F1 Кр. 419 CB | | A679 УСВ (P2) | Исследуемые признаки | № | 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 (Х) | | | | 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 | полнная спелость |

По специальной таблице определить продолжительность межфазных и вегетативного 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

- Генетика как наука и ее основное содержание. Предмет и основные методы исследования генетики.
- Раскрыть содержание понятий: ген, генотип, наследственная информация, фенотип, наследственность, изменчивость, норма реакции, наследование.
- Генотипическая изменчивость и ее типы, значение для эволюции и селекции.
- Модификационная изменчивость, роль для эволюции и селекции.
- Факторы эволюции по Дарвину.
- Онтогенетическая и филогенетическая адаптации. Фон и факторы отбора.
- Определение митоза. Фазы митоза.
- Определение мейоза. Фазы мейоза.
- Молекулярные основы генетики. Структура и функция нуклеиновых кислот.
- 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, дефишены), 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. Интроверсия 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. Инцукт, 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. Аноуплоидия, 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. Пуствойта).
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 фонны, 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 сортиспытание: 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. Кошелев, 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 | Znanius.com | Универсальная | https://znanius.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 №712 ГУК, посадочных мест — 26; площадь — 33,4 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №726 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 52,6 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (принтер — 1 шт.; сервер — 1 шт.; компьютер персональный — 12 шт.; телевизор — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13 |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> | |
|--|--|--|