

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
Генетики, селекции и семеноводства



УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Лебедовский И.А.
(протокол от 21.06.2024 №
20.05.2024 №9)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Защита растений

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

2024

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра генетики, селекции и семеноводства Гончаров С.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №699, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Фитопатологии, энтомологии и защиты растений	Руководитель образовательной программы	Веретельник Е.Ю.	Согласовано	13.05.2024, № 9
2	Фитопатологии, энтомологии и защиты растений	Председатель методической комиссии/совета	Москалева Н.А.	Согласовано	21.06.2024, № 13.05.2024№9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Основы селекции и семеноводства» является формирование способностей применения основных лабораторных и полевых методов анализа в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений. Сформировать знания и практические навыки по селекции полевых культур и тем самым способствовать системному подходу к усвоению учебного материала на основе понимания глубокой связи естественных наук и формированию современной естественнонаучной картины мира.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить методы селекции основных полевых культур с целью их применения для решения вопросов по созданию новых форм сельскохозяйственных растений и оценки исходного материала. ;
- Освоить практические навыки селекционного процесса, а также способность анализировать полученные данные и принимать решения на их основе. ;
- Приобретение системы знаний о селекции и семеноводстве как отрасли, о сорте и его модели, селекционном процессе, исходном материале и методах его создания, методах оценки сортов по хозяйственно – ценным признакам.;
- Рассмотреть закономерности организации семеноводства и технологий производства высококачественных семян. .

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Умеет использовать законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Владеет методами использования законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии

ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Знает методы использования основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Понимание основных законов и принципов математических и естественных наук и их применение в агрономии.

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Владеет навыками применения основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии

ОПК-1.3 Применяет информационно- коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Знает методы и способы применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Понимает основные принципы применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии

Владеть:

ОПК-1.3/Нв1 Владеет навыками применения информационно- коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Основы селекции и семеноводства» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	144	4	45	3	26	16	45	Экзамен (54)
Всего	144	4	45	3	26	16	45	54

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Контактная работа	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация

	Всего	Внеауд	Лабо- ра	Лекци- о	Самост	Планир обучени результ прогресс
Раздел 1. Селекция как наука и практика	69		20	12	37	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 1.1. Основные понятия селекции. Учение об исходном материале в селекции растений	14		2	2	10	
Тема 1.2. Внутривидовая гибридизация	10		4	2	4	
Тема 1.3. Отдаленная гибридизация	8		2	2	4	
Тема 1.4. Мутагенез	8		2	2	4	
Тема 1.5. Полиплоидия	12		4	2	6	
Тема 1.6. Отбор как основа селекционного процесса	17		6	2	9	
Раздел 2. Семеноводство	18		6	4	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 2.1. Задачи семеноводства	8		2	2	4	
Тема 2.2. Первичное и промышленное семеноводство	10		4	2	4	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	3	3				ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3
Тема 3.1. экзамен	3	3				
Итого	90	3	26	16	45	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Селекция как наука и практика

(Лабораторные занятия - 20ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 37ч.)

Тема 1.1. Основные понятия селекции. Учение об исходном материале в селекции растений (Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Основные понятия селекции. Этапы развития селекции. Учение об исходном материале в селекции растений. Центры происхождения культурных растений. Банки генетических ресурсов

Тема 1.2. Внутривидовая гибридизация

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Внутривидовая гибридизация как важнейший способ получения популяции для отбора. Техника гибридизации. Подбор пар для скрещиваний.

Тема 1.3. Отдаленная гибридизация

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Межвидовая и межродовая гибридизация. Причины нескрещиваемости и методы ее преодоления. Преодоление стерильности межвидовых гибридов. Особенности расщепления. Создание новых видов. Синтез и ресинтез видов. Применение в селекции.

Тема 1.4. Мутагенез

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Мутации индуцированные и спонтанные. Методы индуцирования мутаций. Работа с популяциями после использования мутагенов. Использование мутагенеза в селекционном процессе. Типы мутаций.

Тема 1.5. Полиплоидия

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Типы полиплоидов. Авто и аллополиплоидия. Анеуплоидия и хромосомная инженерия в селекции растений. Роль полиплоидии в эволюции и селекции. Примеры культур и сортов.

Тема 1.6. Отбор как основа селекционного процесса

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)

Классификация методов отбора. Массовый и индивидуальный отбор. Отбор у самоопылителей и перекрестников. Метод резервов. Метод массовых популяций. Педигри. Селекционные оценки как основа отбора.

Раздел 2. Семеноводство

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Тема 2.1. Задачи семеноводства

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Основные принципы и задачи семеноводства. Типы сортов. Оригинальные и репродукционные семена. Причины ухудшения качества семян.

Тема 2.2. Первичное и промышленное семеноводство

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Первичное семеноводство. Методы первичного семеноводства. Супер элита, элита и оригинальные семена.

Раздел 3. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Тема 3.1. экзамен

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Селекция как наука и практика

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Как называется наука и практика создания новых сортов растений?

Как называется наука и практика создания новых сортов растений?

1 - генетика

2 - ботаника

3 - селекция

4 - семеноводство

2. Какая наука является теоретической основой селекции?

Какая наука является теоретической основой селекции?

1- физика

2- химия

3- биология

4- генетика

3. Как переводится слово "селекция"?

Как переводится слово "селекция"?

- 1 - выбор
- 2 - создание сорта
- 3 - отбор
- 4 - избрание

4. Человек, создавший новый сорт растений, выполняя свое служебное задание, является:

Человек, создавший новый сорт растений, выполняя свое служебное задание, является:

- 1 - автором сорта, оригинатором и патентообладателем
- 2 - оригинатором
- 3 - патентообладателем
- 4 - только автором сорта, патентообладателем и оригинатором сорта является работодатель

5. К какому типу относятся сорта подсолнечника, выведенные методом резервов?

К какому типу относятся сорта подсолнечника, выведенные методом резервов?

- 1 - гибриды первого поколения
- 2 - линии
- 3 - сорта-популяции
- 4 - сорта-клоны

6. Сорта вегетативно размножающихся растений (например, сорта картофеля) относятся к группе сорта-....

Сорта вегетативно размножающихся растений (например, сорта картофеля) относятся к группе сорта-....

7. На какие группы делят исходный материал для селекции по месту его происхождения?

На какие группы делят исходный материал для селекции по месту его происхождения?

- 1 - современный
- 2 - стародавний
- 3 - местный
- 4 - районированный
- 5 - интродуцированный

8. Как называется перенос в новый регион видов и сортов растений, ранее там не встречавшихся?

Как называется перенос в новый регион видов и сортов растений, ранее там не встречавшихся?

9. На какие две группы делят исходный материал для селекции по степени его проработки?

На какие две группы делят исходный материал для селекции по степени его проработки?

- 1 - имеющийся (коллекционный)
- 2 - местный
- 3 - интродуцированный
- 4 - создаваемый искусственно

10. Кто открыл закон гомологических рядов?

Кто открыл закон гомологических рядов?

- 1 - Ч. Дарвин
- 2 - Г. Мендель
- 3 - Н.И. Вавилов
- 4 - В.С. Пустовойт

11. Чем принципиально в селекции растений отличается массовый отбор от индивидуального?

Чем принципиально в селекции растений отличается массовый отбор от индивидуального?

- 1 - ничем, все зависит от точки зрения
- 2 - количеством отбираемых растений
- 3 - критериями отбора

4 - при массовом отборе семена отобранных растений смешивают, при индивидуальном - высевают отдельными деланками семена с каждого отобранного растения

12. Какой вид искусственного отбора применялся на заре земледелия?

Какой вид искусственного отбора применялся на заре земледелия?

- 1 - научный
- 2 - промышленный
- 3 - бессознательный
- 4 - искусственный отбор не применялся, только естественный

13. Каким вид отбора сменил бессознательный и затем примитивный отбор?

- 1 - научный
- 2 - естественный
- 3 - педигри
- 4 - эмпирический

14. Чего удалось достичь древним селекционерам до начала эпохи научной селекции?

- 1 - практически ничего
- 2 - значительных успехов - были одомашнены практически все виды современных сельскохозяйственных культур, созданы сорта народной селекции
- 3 - созданы примитивные сорта, не отвечавшие требованиям даже примитивного сельского хозяйства
- 4 - все современные сельскохозяйственные растения были созданы методами научной селекции

15. К какой группе методов отбора относится педигри?

К какой группе методов отбора относится педигри?

- 1 - индивидуального отбора
- 2 - массового отбора
- 3 - это разновидность метода массовых популяций
- 4 - это один из видов метода резервов

Раздел 2. Семеноводство

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Как называется отрасль растениеводства, целью которой является массовое производство высококачественных сортовых семян?

Как называется отрасль растениеводства, целью которой является массовое производство высококачественных сортовых семян?

- 1 - селекция
- 2 - генетика
- 3 - семеноводство
- 4 - семеноведение

2. Как называется замена сорта в производстве новым сортом?

Как называется замена сорта в производстве новым сортом?

- 1 - сортообновление
- 2 - сортосмена
- 3 - прогресс
- 4 - эволюция

3. Как называется замена семян сорта в производстве семенами того же сорта лучшей репродукции?

Как называется замена семян сорта в производстве семенами того же сорта лучшей репродукции?

- 1 - сортосмена
- 2 - сортообновление
- 3 - пересев
- 4 - семеноводство

4. Какие качества семян относят к посевным?

Какие качества семян относят к посевным?

- 1 - генетическая чистота
- 2 - всхожесть
- 3 - масса 1000 семян
- 4 - энергия прорастания

5. Какие качества семян относят к сортовым?

Какие качества семян относят к сортовым?

- 1 - генетическая чистота
- 2 - всхожесть
- 3 - энергия прорастания
- 4 - сортовая типичность (для сортов-популяций)

6. Семеноводство делится на первичное и ...

Семеноводство делится на первичное и ...

7. На какие группы подразделяют семеноводство?

На какие группы подразделяют семеноводство?

- 1 - промышленное
- 2 - аграрное
- 3 - научное
- 4 - первичное

8. Засорение, вызванное попаданием семян другого сорта в партию семян основного сорта при транспортировке, хранении, уборке, подработке и очистке семян, называется ...

Засорение, вызванное попаданием семян другого сорта в партию семян основного сорта при транспортировке, хранении, уборке, подработке и очистке семян, называется ...

9. Какой основной метод используют в семеноводстве перекрестноопыляющихся культур для предотвращения биологического засорения?

Какой основной метод используют в семеноводстве перекрестноопыляющихся культур для предотвращения биологического засорения?

- 1 - принудительное самоопыление
- 2 - ручная кастрация
- 3 - соблюдение норм пространственной изоляции
- 4 - сортопрочистки перед уборкой

10. Что такое временная изоляция?

Что такое временная изоляция?

- 1 - посев на семенные цели с соблюдением определенной дистанции от других посевов той же культуры
- 2 - посев на товарные цели с соблюдением определенной дистанции от других посевов той же культуры
- 3 - посев на семенные цели с выбором сроков сева, обеспечивающих цветение в период, когда на других посевах той же культуры цветение не происходит
- 4 - посев на товарные цели с выбором сроков сева, обеспечивающих цветение в период, когда на других посевах той же культуры цветение не происходит

11. К механическому засорению приводят:

К механическому засорению приводят:

- 1 - мутации
- 2 - наличие в сортовом посеве падалицы другого сорта того же вида
- 3 - небрежность при посеве (высевающий аппарат сеялки не был очищен от семян другого сорта до загрузки)
- 4 - смешение семян разных сортов во время уборки, перевозки и хранения

12. Какая причина снижения генетической чистоты является главной в семеноводстве перекрестноопыляющихся культур?

Какая причина снижения генетической чистоты является главной в семеноводстве перекрестноопыляющихся культур?

- 1 - небрежность при выполнении базовых операций при посеве, уборке и транспортировке

- 2 - плохая погода во время уборки
- 3 - переопыление чужеродной пылью
- 4 - повышенная уборочная влажность семян

13. Какие семена получают при посеве элитных семян?

Какие семена получают при посеве элитных семян?

- 1 - оригинальные
- 2 - семена первой репродукции
- 3 - базисные
- 4 - суперэлиты

14. К какой группе относят семена гибридов первого поколения?

К какой группе относят семена гибридов первого поколения?

- 1 - базисные
- 2 - оригинальные
- 3 - репродукционные
- 4 - элитные

15. Как называются семена одного сорта, полученные из семян одной и той же категории, выращенные на одном и том же поле и оформленные одним актом апробации?

Как называются семена одного сорта, полученные из семян одной и той же категории, выращенные на одном и том же поле и оформленные одним актом апробации?

- 1 - партия
- 2 - урожай
- 3 - товарные семена
- 4 - посевная единица

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Седьмой семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3

Вопросы/Задания:

- 1. 1. Генетические следствия перекрестного опыления.
- 1. Генетические следствия перекрестного опыления.
- 2. Генетические следствия самоопыления
- Генетические следствия самоопыления
- 3. Классификация исходного материала
- Классификация исходного материала
- 4. Центры происхождения культурных растений
- Центры происхождения культурных растений
- 5. Генетические ресурсы
- Генетические ресурсы
- 6. Методы создания нового исходного материала
- Методы создания нового исходного материала
- 7. Индивидуальный отбор
- Индивидуальный отбор
- 8. Массовый отбор
- Массовый отбор

9. Сорт как основа сельскохозяйственного производства
Сорт как основа сельскохозяйственного производства
10. Особенности селекции самоопылителей
Особенности селекции самоопылителей
11. Особенности селекции перекрестников
Особенности селекции перекрестников
12. Особенности селекции вегетативно размножающихся растений
Особенности селекции вегетативно размножающихся растений
13. Чередование типов опыления в селекции на гетерозис
Чередование типов опыления в селекции на гетерозис
14. Системы скрещивания и их генетические следствия
Системы скрещивания и их генетические следствия
15. Гетерозис
Гетерозис
16. Семеноводство культурных растений с учетом особенностей их системы размножения (на примере конкретной культуры)
Семеноводство культурных растений с учетом особенностей их системы размножения (на примере конкретной культуры)
17. Мировая практика в области семеноводства
Мировая практика в области семеноводства
18. Особенности гибридного семеноводства
Особенности гибридного семеноводства
19. Полевая апробация
Полевая апробация
20. Грунтовой контроль
Грунтовой контроль
21. Посевные свойства
Посевные свойства
22. Сортные качества семян
Сортные качества семян
23. Семенной контроль
Семенной контроль
24. Сортный контроль.
Сортный контроль.
25. Понятие о селекции
Понятие о селекции
26. Семеноводство – цели и задачи
Семеноводство – цели и задачи
27. Понятие о сорте, гибриде.
Понятие о сорте, гибриде.
28. Требования, предъявляемые к сортам и гибридам со стороны производства.
Требования, предъявляемые к сортам и гибридам со стороны производства.
29. Понятие и классификация исходного материала.
Понятие и классификация исходного материала.
30. Значение исходного материала для селекции.
Значение исходного материала для селекции.
31. Понятие о коллекционном материале, способы изучения, хранения и использования.
Понятие о коллекционном материале, способы изучения, хранения и использования.

32. Понятие об интродукции растений.
Понятие об интродукции растений.
33. Понятие о внутривидовой и межвидовой гибридизации и их значение в селекции.
Понятие о внутривидовой и межвидовой гибридизации и их значение в селекции.
34. Причины нескрещиваемости видов, пути их преодоления.
Причины нескрещиваемости видов, пути их преодоления.
35. Понятие и генетические основы гетерозиса.
Понятие и генетические основы гетерозиса.
36. Типы гетерозисных гибридов.
Типы гетерозисных гибридов.
37. Понятие об общей и специфической комбинационной способности (ОКС и СКС).
Понятие об общей и специфической комбинационной способности (ОКС и СКС).
38. Методы гибридизации (простые, сложные скрещивания) их сущность и использование.
Методы гибридизации (простые, сложные скрещивания) их сущность и использование.
39. Методы отбора селекционного материала.
Методы отбора селекционного материала.
40. Схемы селекции различных с/х культур, их общность и различия.
Схемы селекции различных с/х культур, их общность и различия.
41. Государственное сортоиспытание.
Государственное сортоиспытание.
42. Теоретические основы семеноводства.
Теоретические основы семеноводства.
43. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур.
Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур.
44. Апробация семенных посевов.
Апробация семенных посевов.
45. Методы отбора и анализа апробационного материала.
Методы отбора и анализа апробационного материала.
46. Получение семян трехлинейных гибридов кукурузы.
Получение семян трехлинейных гибридов кукурузы.
47. Получение семян простых межлинейных гибридов кукурузы.
Получение семян простых межлинейных гибридов кукурузы.
48. Получение семян двойных гибридов кукурузы.
Получение семян двойных гибридов кукурузы.
49. Сортосмена
Сортосмена
50. Сортообновление
Сортообновление

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ГОНЧАРОВ С.В. Частная селекция. Полевые культуры: учеб. пособие / ГОНЧАРОВ С.В.. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - 141 с. - 978-5-00097-398-1. - Текст: непосредственный.

2. Общая селекция растений: учебник для вузов / Коновалов Ю. Б., Пыльнев В. В., Хупацария Т. И., Рубец В. С.. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 480 с. - 978-5-507-45737-3. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/282386.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Селекция и семеноводство полевых культур: учебное пособие / Шаманин В. П., Трущенко А. Ю., Петуховский С. Л., Кузьмина С. П.. - Омск: Омский ГАУ, 2014. - 380 с. - 978-5-89764-437-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/64869.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. РЕПКО Н.В. Селекция озимого ячменя в условиях юга России: монография / РЕПКО Н.В.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 257 с. - 978-5-00097-534-3. - Текст: непосредственный.

2. ГОНЧАРОВ С. В. Селекция подсолнечника: монография / ГОНЧАРОВ С. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 123 с. - 978-5-907668-07-2. - Текст: непосредственный.

3. ГОНЧАРОВА Ю.К. Генетические основы повышения продуктивности риса: монография / ГОНЧАРОВА Ю.К., Харитонов Е.М.. - Краснодар: ВНИИ риса: Просвещение-Юг, 2015. - 314 с.: ил. - 978-5-93491-668-9. - Текст: непосредственный.

4. Селекция и семеноводство полевых культур: методические указания по самостоятельному изучению дисциплины для студентов заочной формы обучения направления подготовки 110201.65 – Агрономия / Орел: ОрелГАУ, 2014. - 20 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/71209.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://mygenome.ru/articles/> - «Мой геном» интернет-портал
2. <http://www.bionet.nsc.ru/public/> - Сайт института цитологии и генетики (Новосибирск)
3. <http://ecolgenet.ru/> - Журнал экологической генетики
4. <http://www.vogis.org/> - ВОГиС (Всероссийское общество)
5. <http://www.spbvogis.spb.ru/> - ВОГиС (Санкт-Петербург)
6. <http://www.med-gen.ru/romg> - Медико-генетического центра РАМН
7. <https://www.eshg.org/> - Европейское общество генетики человека
8. <http://www.img.ras.ru/> - Институт молекулярной генетики
9. <https://rosselhocenter.com> - Сайт россельхозцентра
10. www.kniish.ru - ФГБНУ "НЦЗ им. П.П.Лукьяненко"

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

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.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

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

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лекционный зал

633ггл

доска классная - 1 шт.

жалюзи вертикальные - 3 шт.

облучатель - 1 шт.

Парта - 40 шт.

проектор - 1 шт.

сплит-система Panasonic - 2 шт.

трибуна - 1 шт.

усилитель Inter-M SYS-2120 - 1 шт.

экран наст.SScreenMedia 229х305 - 1 шт.

Учебная аудитория

710ггл

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 0 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности.

Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)