

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

Факультет агрономии и экологии
Генетики, селекции и семеноводства



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Макаренко А.А.
Протокол от 27.04.2026 № 21

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕМЕНОВОДСТВЕ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Генетика и селекция в растениеводстве

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

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

Разработчики:

Профессор, кафедра генетики, селекции и семеноводства
Цаценко Л.В.

Рецензенты:

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 708, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по семеноводству, селекции и генетике в растениеводстве", утвержден приказом Минтруда России от 14.10.2024 № 563н; "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		Председатель методической комиссии/совет а	Бойко Е.С.	Согласовано	28.05.2026
2		Руководитель образовательной программы	Цаценко Л.В.	Согласовано	28.05.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Иновационные технологии в семеноводстве» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах размножения сорта, гибрида, линий, родительских форм, методах их поддержания, организации семеноводства и технологий производства высококачественных семян; развитие представления о семенах, их строении, разнообразии, биохимических и физиологических особенностях, выработке умений оценки качества семян и семенного материала, знакомство с инновационными приемами семеноводческих исследований, особенностями ведения наблюдений и постановки эксперимента в данном разделе науки.

Задачи изучения дисциплины:

- - сформировать осознание значения сорта и гибрида в сельскохозяйственном производстве (повышение урожайности, качества продукции, устойчивости к болезням и вредителям), сортосмены и сортообновления, ;
- - сформировать навыки владения организационными и технологическими приемами получения семян высокого качества, оценка сортовых и семенных качеств, ;
- - сформировать навыки сертификации семян, защиты интеллектуальных прав селекционеров и защите прав потребителей семян.;
- - изучение основных понятий, методов исследования и приемов современного семеноведения, ;
- - овладение навыками морфологических и физиологических исследований и применение их на практике, ;
- - развитие умения интегрировать знания по анатомии, морфологии, физиологии, биохимии и экологии семян для комплексного анализа посевного материала.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства

ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 Основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Демонстрировать знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 Способностью демонстрировать знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии

ОПК-1.2 Использует методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства

Знать:

ОПК-1.2/Зн1 Методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства

Уметь:

ОПК-1.2/Ум1 Использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства

Владеть:

ОПК-1.2/Нв1 Способностью использовать методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства

ОПК-1.3 Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии.

Знать:

ОПК-1.3/Зн1 Доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии

Уметь:

ОПК-1.3/Ум1 Применять доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии

Владеть:

ОПК-1.3/Нв1 Способностью применять доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии

ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Анализировать методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Методами и способами решения задач по разработке новых технологий в агрономии

ОПК-3.2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 Информационные ресурсы, достижения науки и практики, используемые при разработке новых технологий в агрономии

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 Способностью использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Инновационные технологии в семеноводстве» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 3.

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

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	144	4	75	3	30	42	42	Экзамен (27)
Всего	144	4	75	3	30	42	42	27

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Семеноведение	43	2	12	14	15	ОПК-1.1 ОПК-1.3
Тема 1.1. Особенности формирования и строения семян и плодов у покрытосеменных растений	17	2	4	8	3	
Тема 1.2. Основные характеристики семян и плодов	10		2	4	4	
Тема 1.3. Послеуборочное дозревание семян. Выход из покоя	8		2	2	4	
Тема 1.4. Факторы прорастания семян	8		4		4	
Раздел 2. Семеноводство	73		18	28	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-3.1
Тема 2.1. История развития семеноводства	4		2		2	
Тема 2.2. Генетические свойства и признаки сортов.	10		2	4	4	

Тема 2.3. Определение сортовых и посевных качеств семян	10		2	4	4	
Тема 2.4. Определение заселённости семян вредителями и заражённости болезнями	10		2	4	4	
Тема 2.5. Правила хранения и методы отбора проб	12		2	6	4	
Тема 2.6. Сертификация. Документы на качество семян.	16		4	8	4	
Тема 2.7. Первичное и вторичное семеноводство	11		4	2	5	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	1	1				ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 3.1. Зачёт	1	1				
Итого	117	3	30	42	42	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Семеноведение

(Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 1.1. Особенности формирования и строения семян и плодов у покрытосеменных растений

(Внеаудиторная контактная работа - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

В данной теме подробно рассматриваются такие вопросы как: спорогенез и развитие мужского и женского гаметофита, оплодотворение у покрытосеменных растений, морфология и функции семени, морфология и функции плода,

Тема 1.2. Основные характеристики семян и плодов

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

В данной теме подробно изучаются следующие вопросы: классификация сочных плодов, классификация сухих плодов, соплодия, клубни растений, луковички растений, корневища растений.

Тема 1.3. Послеуборочное дозревание семян. Выход из покоя

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

В данной теме подробно изучаются следующие вопросы: послеуборочное дозревание, зрелость семян, физиологическая зрелость семян, продолжительность послеуборочного дозревания, покой семян, факторы воздействия на семена для снятия покоя, фитогормоны.

Тема 1.4. Факторы прорастания семян

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

В данной теме подробно изучаются следующие вопросы: фазы прорастания семян, условия прорастания семян, методы определения энергии прорастания, всхожести, определение энергии прорастания, всхожести, определение жизнеспособности семян, определение травмированности семян

Раздел 2. Семеноводство

(Лекционные занятия - 18ч.; Практические занятия - 28ч.; Самостоятельная работа - 27ч.)

Тема 2.1. История развития семеноводства

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

В данной теме подробно изучаются следующие вопросы: понятие термина «семеноводство», основные задачи семеноводства, методы исследования динамики сортовых и урожайных свойств растений, категории семян сельскохозяйственных растений, вклад Рудзинского Д. Л. в развитие отечественного семеноводства, основные этапы развития семеноводства.

Тема 2.2. Генетические свойства и признаки сортов.

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

В данной теме подробно освещаются следующие вопросы: понятие о сорте, разновидности сортов, требования к сортам и основные направления селекции.

Тема 2.3. Определение сортовых и посевных качеств семян

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

В данной теме подробно изучаются следующие вопросы: «сортовые признаки семян», чистосортность семян, методы ее определения, определение подлинности семян по морфологическим признакам и симметричности зерен, определение подвидов ячменя по симметричности зерен, определение сортов пшеницы по окраске coleoptile антоцианом, определение подлинности семян овса по окраске цветковых пленок, определение типов ячменя по окраске цветковых чешуй, определение озимых и яровых форм по расположению стеблевых узлов и степени развития конуса нарастания, определение типичности и панцирности семян подсолнечника, определение массы 1000 семян, правила отбора навески для определения отхода и чистоты семян, особенности анализа семян на чистоту у зерновых культур, определение влажности семян, зональные требования к влажности семян.

Тема 2.4. Определение заселённости семян вредителями и заражённости болезнями

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

В данной теме подробно изучаются следующие вопросы: определение заселённости семян вредителями, определение зараженности семян болезнями.

Тема 2.5. Правила хранения и методы отбора проб

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

В данной теме подробно изучаются следующие вопросы: партия семян, контрольная единица, точечная проба семян, объединённая проба семян, средняя проба семян, навеска семян, правила отбора точечных проб, составление объединенной и средней пробы, правила оформления и хранения проб семян.

Тема 2.6. Сертификация. Документы на качество семян.

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

В данной теме подробно изучаются следующие вопросы: правила документирования сортовых и посевных качеств семян, порядок выдачи сертификата, проведение сравнительных анализов посевных качеств семян в спорных случаях, порядок подачи и рассмотрение заявления на проведение сравнительных анализов в спорных случаях, порядок проведения сравнительных анализов в спорных случаях, порядок оформления документов.

Тема 2.7. Первичное и вторичное семеноводство

(Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

В данной теме подробно изучаются следующие вопросы: условия и приемы для формирования семян высокого качества, расчеты объемов производства семян в хозяйстве, районе, области, планирование работ в первичном семеноводстве в зависимости от потребности в элитных семенах.

Раздел 3. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 3.1. Зачёт

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Проведение промежуточной аттестации в форме зачёта

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Семеноведение

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Что является объектом исследования семеноведения?
 - А) семена сельскохозяйственных культур
 - б) сельскохозяйственные культуры
 - в) соцветия сельскохозяйственных культур
2. Что является предметом исследования семеноведения?
 - А) посевной материал
 - б) технология выращивания посевного материала
 - в) правила хранения посевного материала
3. Что послужило причиной появления семенного контроля во второй половине XVIII в. на территории различных стран Западной Европы?
 - А) фальсификация семян
 - б) запрет продажи семян
 - в) контроль за торговлей семенами
4. Какое количество учреждений семенного контроля было создано в субъектах РФ к 2004 г.?
 - А) 76
 - б) 86
 - в) 96
 - г) 106
5. В каком году был создан «Россельхозцентр»?
 - А) 2007 г.
 - б) 2010 г.
 - в) 2005 г.
 - г) 2017 г.
6. Для каких растений характерно двойное оплодотворение?
 - А) Только для цветковых
 - б) Для всех растений
 - в) Только для голосеменных
7. Перенос семян, плодов на теле животных называется
 - А) Эктозоохория
 - б) Анемохория
 - в) Гидрохория
8. В задачи семеноведения входит:

- А. изучение экологических и агротехнических условий выращивания семян;
- Б. изучение биологических особенностей образования семян;
- В. физиологических, морфологических и биохимических особенностей семян.
- Г. сохранение генотипа сорта в процессе онтогенеза при его репродуцировании.

9. Семеноводство как наука выполняет следующие задачи:

- А) сохранение генотипа сорта в процессе онтогенеза при его репродуцировании.
- б) управление урожайными свойствами сортовых семян.
- в) реализация потенциальной продуктивности семян в различных агроэкологических условиях.
- г) изучение экологических и агротехнических условий выращивания семян.

10. Определите последовательность появления в разных странах контрольно-семенных станций

Дания и Австро-Венгрия - 1

Швеция, Финляндии, Швейцария - 2

Чехия, Голландия, Россия - 3

11. Определите последовательность выхода трудов по семеноведению

Ф. Ноббе «Семеноведение» - 1

Н. Е. Цабель «Сперматология, или Учение о семенах» - 2

С. М. Богданов «Потребность прорастающих семян в воде» - 3

12. Прочитайте задание и установите соответствие

В каком году была открыта старейшая в России станция по испытанию семян при Ботаническом саде в Санкт-Петербурге - в 1898 г.

В каком году было открыто С.Г. Навашинным двойное оплодотворение - 1921 г.

В каком году В.И. Ленин подписал постановление «О семеноводстве» - 1877 г.

13. Длина семени – это

Длина семени – это

14. Ширина семени – это

Ширина семени – это

15. Толщина семени – это

Толщина семени – это

16. Стекловидные семена – это

Стекловидные семена – это

Раздел 2. Семеноводство

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Семена с рыхлым, мучнистым, непросвечивающимся эндоспермом называются...

- А. стекловидные
- Б. мучнистые
- В. полустекловидные семена

2. Что понимают под семенным контролем?

- А. мероприятия по определению посевных качеств семян;
- Б. мероприятия по определению сортовых и посевных качеств семян;
- В. мероприятия по определению посевных качеств семян, контроль за соблюдением требований нормативных документов в области семеноводства, утверждаемых в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.
- Г. контроль за соблюдением требований нормативных документов в области семеноводства.

3. Совокупность зрелых плодов одного соцветия независимо от срастания это

- А. Собственно семена
- Б. Плоды
- В. Соплодия
- Г. Вегетативные органы.

4. Видоизмененный побег с коротким утолщённым стеблем из одного или нескольких междоузлий, в котором накапливаются запасные питательные вещества называется....

- А. Клубень
- Б. Луковица
- В. Корневище

5. Видоизмененный, обычно подземный побег растений, в пазухах которых располагаются почки называется...

- А. Клубни
- Б. Луковица
- В. Корневище

6. Какие категории семян сельскохозяйственных растений не существуют?

- А. суперэлитные семена;
- Б. элитные семена;
- В. оригинальные семена;
- Г. гибридные семена;
- Д. питомники размножения;
- Е. репродукционные семена.

7. Что называется семеноводством?

- А. деятельность по производству семян сельскохозяйственных и лесных растений, а также сортовой и семенной контроль;
- Б. деятельность по заготовке, обработке, хранению семян сельскохозяйственных и лесных растений;
- В. деятельность по транспортировке и использованию семян сельскохозяйственных и лесных растений

8. Прочитайте задание и установите соответствие

Способ перемещения плодов и семян воздушными течениями называется - Анемохория

Распространение плодов, семян и других частей растений при помощи воды называется - Эктозоохория

Перенос семян, плодов на теле животных называется - Гидрохория

9. Дать развернутый ответ на вопрос

Переходящие фонды семян формируются из:

10. Какой промежуток времени характерен для пятого этапа развития семеноводства?

- А. 1961 - 1970 гг.
- Б. 1976 – 1985 гг.
- В. 1960 – 1976 гг.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какие из следующих технологий наиболее перспективны для семеноводства?

- А. Технология ускоренного размножения семян
- Б. Традиционные методы селекции растений
- И. Использование органических удобрений
- Г. Применение пестицидов
- Д. Генетическая модификация растений для повышения урожайности

2. Какая из следующих технологий наиболее эффективна для семеноводства?

- а. Технология ускоренного размножения семян
- б. Традиционные методы селекции растений

3. Упорядочите следующие инновационные технологии по степени их значимости для семеноводства.

Использование дронов для мониторинга посевов - а

Применение роботизированных систем в теплицах - б

Интродукция новых сортов растений - с

Использование информационных технологий в управлении семеноводческими хозяйствами -

d

Генетическая модификация растений для повышения устойчивости к болезням - e

4. Сопоставьте инновационные технологии с их потенциальными областями применения.

Технология ускоренного размножения семян - Повышение урожайности семян

Технология выращивания трансгенных растений - Улучшение качества продукции сельского хозяйства

5. Какой из следующих методов является наиболее перспективным для семеноводства?

- a. Генная модификация растений
- b. Традиционные методы селекции
- c. Использование химических удобрений
- d. Применение пестицидов

6. Упорядочите следующие инновационные технологии по степени их значимости для семеноводства.

Использование дронов для мониторинга посевов - a

Применение роботизированных систем для посева семян - b

Разработка адаптивных систем полива растений - c

Использование искусственного интеллекта для прогнозирования урожайности - d

Интеграция блокчейн-технологий для отслеживания происхождения семян - e

7. Сопоставьте инновационные технологии с их потенциальными областями применения в семеноводстве.

Генная инженерия - Создание устойчивых сортов растений

Крио-семеноводство - Хранение и транспортировка семян при низких температурах

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Третий семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-1.2 ОПК-3.2 ОПК-1.3

Вопросы/Задания:

1. Геномные и постгеномные технологии в селекции.
2. Маркер-ориентированная селекция (MAS) и геномная селекция (GS).
3. Биоинформатика и анализ больших данных (Big Data).
4. Секвенирование нового поколения (NGS).
5. Инновационные методы предпосевной обработки семян.
6. Точное земледелие (Precision Agriculture) в семеноводстве.
7. Цифровые двойники в агротехнологиях.
8. Системы прослеживаемости "от поля до прилавка"

9. Нормативно-правовое регулирование оборота ГМО и продуктов геномного редактирования.

10. Инновационные подходы к сертификации и стандартизации семян.

11. Импортзамещение в сфере селекции и семеноводства.

12. Экономическая эффективность внедрения инновационных технологий.

13. Перспективные направления развития отрасли.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. РЕПКО Н. В. Семеноведение и основы патентования селекционных достижений: учеб.-метод. пособие / РЕПКО Н. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 41 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7089> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. ГОНЧАРОВ С. В. Основы селекции и семеноводства: учеб. пособие / ГОНЧАРОВ С. В., Шпица Е. Ю.. - Краснодар: КубГАУ, 2025. - 142 с. - 978-5-907977-00-6. - Текст: непосредственный.

3. КАЗАКОВА В. В. Сортоведение и апробация сельскохозяйственных культур: рабочая тетр. / КАЗАКОВА В. В., Динкова В. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 135 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12785> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. РЕПКО Н.В. Частная селекция и семеноведение редких и овощных культур: учеб. пособие / РЕПКО Н.В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 98 с. - 978-5-907402-51-5. - Текст: непосредственный.

2. КРАВЦОВА Н. Н. Методика опытного дела: учеб. пособие / КРАВЦОВА Н. Н., Бойко Е. С., Архипенко А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 92 с. - 978-5-907-598-81-2. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12006> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

3. БАРДАК Н. И. Сорные растения Северного Кавказа: биология, экология, вредоносность, меры борьбы: учеб. пособие / БАРДАК Н. И., Шеуджен А. Х., Макаренко А. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 178 с. - 978-5-00097-494-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5479> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

4. КАЗАКОВА В. В. Сортоведение сельскохозяйственных и декоративных культур: учеб. пособие / КАЗАКОВА В. В., Янченко В. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 111 с. - 978-5-00097-567-1. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=5463> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

5. ЦАЦЕНКО Л.В. Инновационные технологии в агрономии : селекция и семеноводство: учеб. пособие / ЦАЦЕНКО Л.В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 87 с. - 978-5-907294-48-6. - Текст: непосредственный.

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. www.kniish.ru - ФГБНУ "НЦЗ им. П.П.Лукьяненко"
2. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
4. <http://www.mcх.ru> - Официальный портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
5. <http://znanium.com/> - Издательство Znanium: "Универсальная многопрофильная электронно-библиотечная система, которая предоставляет доступ в режиме онлайн ко многим учебным и научным произведениям."
6. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

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

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Учебная аудитория

632гл

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 0 шт.

парты - 14 шт.

710гл

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 0 шт.

713гл

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 0 шт.

714гл

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 0 шт.

Лекционный зал

633гл

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 229x305 - 1 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)