

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)
МОДУЛЬ 1. ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ
«ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ»**

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: 6 з.е.
в академических часах: 216 ак.ч.

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 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 образовательно й программы	Цаценко Л.В.	Согласовано	28.05.2026

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний о селекции, а так же ее научных и методических основах

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать способность понимать сущность научных основ селекции растений, роль генетики, цитогенетики, генетики популяций и геномики в формировании теории отбора и селекции как науки в целом;
- сформировать способность обосновано выбирать задачи исследования, методы экспериментальной работы, статистически обрабатывать данные, грамотно интерпретировать полученные результаты.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 Способен осуществлять информационный поиск инновационных технологий(элементов технологий), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П1.1 Изучать научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции

Знать:

ПК-П1.1/Зн1 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции

Уметь:

ПК-П1.1/Ум1 Изучать научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции

Владеть:

ПК-П1.1/Нв1 Научными достижениями и опытом передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства, генетики и селекции

ПК-П1.2 Вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, в т.ч. с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет;

Знать:

ПК-П1.2/Зн1 Методы информационного поиска по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, в т.ч. с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет;

Уметь:

ПК-П1.2/Ум1 Вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, в т.ч. с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет;

Владеть:

ПК-П1.2/Нв1 Способностью вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, в т.ч. с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет;

ПК-П1.3 Уметь осуществлять критический анализ полученной информации, вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 Способностью вести информационный поиск по инновационным технологиям (элементам технологии), сортам и гибридам сельскохозяйственных культур, в т.ч. с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет;

Уметь:

ПК-П1.3/Ум1 Осуществлять критический анализ полученной информации, вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

Владеть:

ПК-П1.3/Нв1 Способностью осуществлять критический анализ полученной информации, вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П1.4 Организовывать закладку полевых опытов и проведение учетов, в т.ч. учета урожая и наблюдений в опытах

Знать:

ПК-П1.4/Зн1 Организацию закладки полевых опытов и проведение учетов, в т.ч. учета урожая и наблюдений в опытах

Уметь:

ПК-П1.4/Ум1 Организовывать закладку полевых опытов и проведение учетов, в т.ч. учета урожая и наблюдений в опытах

Владеть:

ПК-П1.4/Нв1 Способностью организовывать закладку полевых опытов и проведение учетов, в т.ч. учета урожая и наблюдений в опытах

ПК-П2 Способен осуществить разработку программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П2.1 Знать виды и методику проведения учетов и наблюдений в генетике и селекции растений

Знать:

ПК-П2.1/Зн1 Виды и методику проведения учетов и наблюдений в генетике и селекции растений

Уметь:

ПК-П2.1/Ум1 Использовать методику проведения учетов и наблюдений в генетике и селекции растений

Владеть:

ПК-П2.1/Нв1 Способностью использовать методику проведения учетов и наблюдений в генетике и селекции растений

ПК-П2.2 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

Знать:

ПК-П2.2/Зн1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

Уметь:

ПК-П2.2/Ум1 Использовать современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

Владеть:

ПК-П2.2/Нв1 Способностью использования современных технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П2.3 Осуществлять критический анализ полученной информации

Знать:

ПК-П2.3/Зн1 Методику осуществления критического анализа полученной информации

Уметь:

ПК-П2.3/Ум1 Осуществлять критический анализ полученной информации

Владеть:

ПК-П2.3/Нв1 Методиками осуществления критического анализа полученной информации

ПК-П2.4 Организовывать и контролировать закладку полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела по генетике и селекции растений

Знать:

ПК-П2.4/Зн1 Методы организации и контроля закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела по генетике и селекции растений

Уметь:

ПК-П2.4/Ум1 Организовывать и контролировать закладку полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела по генетике и селекции растений

Владеть:

ПК-П2.4/Нв1 Способностью организовывать и контролировать закладку полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела по генетике и селекции растений

ПК-П2.5 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.

Знать:

ПК-П2.5/Зн1 Методы организации проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.

Уметь:

ПК-П2.5/Ум1 Организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.

Владеть:

ПК-П2.5/Нв1 Способностью организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства.

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Генетические основы селекции растений» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1, 2.

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)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	108	3	37	1		16	20	71	Зачет
Второй семестр	108	3	35	3		10	22	19	Экзамен (54)
Всего	216	6	72	4		26	42	90	54

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. Генетические основы традиционной селекции	82		10	14	58	ПК-П1.1 ПК-П1.2
Тема 1.1. Краткий очерк истории генетики и селекции	14		2	2	10	ПК-П1.3 ПК-П1.4
Тема 1.2. Исходный материал для селекции.	16		2	2	12	ПК-П2.1 ПК-П2.2
Тема 1.3. Генетика популяций как теоретическая основа управления формообразовательным процессом в популяциях.	18		2	4	12	ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5
Тема 1.4. Методы оценки селекционного материала.	18		2	4	12	
Тема 1.5. Использование мутагенеза, полиплоидии и гетерозиса в селекции растений.	16		2	2	12	
Раздел 2. Генетические основы современных методов селекции	76		16	28	32	ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 2.1. Генетические маркеры.	18		2	4	12	ПК-П1.4

Тема 2.2. Использование ДНК-маркеров в селекции.	10		2	4	4	ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5
Тема 2.3. Селекция на основе биометрической генетики.	7		2	2	3	
Тема 2.4. Селекция как наука и технология.	7		2	2	3	
Тема 2.5. Использование гаплоидии в селекции растений.	9		2	4	3	
Тема 2.6. Комбинационная способность. ОКС. СКС. Методы оценки	9		2	4	3	
Тема 2.7. Диаллельный анализ Хеймана.	9		2	4	3	
Тема 2.8. Генетические основы семеноводства.	7		2	4	1	
Раздел 3. Промежуточная аттестация	4	4				ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3
Тема 3.1. Зачет	1	1				ПК-П1.4 ПК-П2.1 ПК-П2.2
Тема 3.2. Экзамен	3	3				ПК-П2.3 ПК-П2.4 ПК-П2.5
Итого	162	4	26	42	90	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Генетические основы традиционной селекции

(Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 58ч.)

Тема 1.1. Краткий очерк истории генетики и селекции

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Возникновение селекции на заре земледелия, селекция бессознательная, примитивная, эмпирическая, промышленная, научная. Появление и развитие генетики, этапы развития.

Форма учебной деятельности	Вид работы	Часы
Лекционные занятия		2

Тема 1.2. Исходный материал для селекции.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Исходный материал для селекции. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала. Источники наследственной изменчивости и их роль для селекции. Мутационная и комбинационная изменчивость. Взаимодействие генотип – среда

Тема 1.3. Генетика популяций как теоретическая основа управления формообразовательным процессом в популяциях.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Генетика популяций как теоретическая основа управления формообразовательным процессом в популяциях. Искусственный и естественный отбор. Массовый и индивидуальный отбор. Системы скрещивания. Внутривидовая и отдаленная гибридизация. Комбинационная селекция, подбор компонентов для скрещивания.

Тема 1.4. Методы оценки селекционного материала.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Методы оценки селекционного материала. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения.

Тема 1.5. Использование мутагенеза, полиплоидии и гетерозиса в селекции растений.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений. Селекция на гетерозис, гипотезы гетерозиса и практическое использование

Раздел 2. Генетические основы современных методов селекции

(Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 28ч.; Самостоятельная работа - 32ч.)

Тема 2.1. Генетические маркеры.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Генетические маркеры: классические, белковые, молекулярные. Основные классы ДНК-маркеров. Селекция с использованием молекулярных маркеров (МАС).

Тема 2.2. Использование ДНК-маркеров в селекции.

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

Использование ДНК-маркеров в беккроссной и линейной селекции, создание пи-рамид генов. Ограничения для внедрения ДНК-технологий в практическую селекцию. Основы геномной селекции

Тема 2.3. Селекция на основе биометрической генетики.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Селекция на основе биометрической генетики. Генетические эффекты: аддитивность, доминантность, гетерозис, эпистаз, их использование в селекционном процессе. Разработка селекционной программы на основы генетических эффектов.

Тема 2.4. Селекция как наука и технология.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Селекция как наука и технология. Понятие о сорте, линии, гибриде. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве. Государственный реестр селекционных достижений. Оригинаторы, авторы селекционных достижений и патентообладатели. Система селекции и семеноводства в Российской Федерации.

Тема 2.5. Использование гаплоидии в селекции растений.

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

Использование гаплоидии в селекции растений. Типы гаплоидов. Методы их получения *in vitro* и *in vivo*. Традиционные методы. Современные подходы к массовому производству гаплоидов и дигаплоидов для селекционного процесса.

Тема 2.6. Комбинационная способность. ОКС. СКС. Методы оценки

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

Комбинационная способность. Применение в селекции линий саммопылителers и родительских форм гибридов первого поколения. ОКС. СКС. Методы оценки

Тема 2.7. Диаллельный анализ Хеймана.

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

Диаллельные скрещивания. Схема, варианты. Модель Хеймана. Диаллельный анализ, ограничения, преимущества и недостатки метода. Генетические параметры. Использование в селекции

Тема 2.8. Генетические основы семеноводства.

(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 1ч.)

Генетические основы семеноводства. Теоретические основы семеноводства. Типы сортов, способы размножения растений. Паспортизация селекционных достижений. Первичное семеноводство. Промышленное семеноводство.

Раздел 3. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 4ч.)

Тема 3.1. Зачет

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

зачет

Тема 3.2. Экзамен

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Генетические основы традиционной селекции

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Кто первым начал работу по созданию банков генетических ресурсов современного типа:

- А. Ч. Дарвин
- Б. В.С. Пустовойт
- В. И.С. Мичурин
- Г. Н.И. Вавилов

2. Какие культуры являются аллополиплоидами:

- А. рожь
- Б. рапс
- В. кукуруза
- Г. твердая пшеница
- Д. картофель

3. Какие культуры являются автополиплоидами:

- А. рожь
- Б. картофель
- В. садовая земляника (клубника)
- Г. шелковица
- Д. Твердая пшеница

4. Какие законы Менделя определяют преимущества и ограничения использования в производстве гибридов первого поколения:

- А. 1 закон
- Б. 2 закон
- В. 3 закон

5. Найдите соответствие между используемым в селекции признаком:

А – ДНК-маркер - 1. окраска цветка

Б – белковый маркер - 2. наличие определенного блока запасных белков

В – морфологический маркер - 3. определенная последовательность нуклеотидов

6. Найдите соответствие между типом сорта и способом размножения:

А – вегетативное размножение - 1. сорт-популяция

Б – самоопыление - 2. сорт-клон

В – перекрестное опыление - 3. гибрид

Г – чередование самоопыления при размножении родительских форм и перекрестного опыления при получении коммерческих партий семян - 4. линия

7. Какова последовательность этапов при создании новых линий риса с использованием маркерной селекции:

1. оценка в селекционном питомнике

2. гибридизация для создания популяции для отбора

3. отбор по ДНК-маркерам

4. выделение ДНК

5. самоопыление гибридов первого поколения

8. Какова последовательность действий при создании новых линий подсолнечника с устойчивостью к новой расе патогена:

Какова последовательность действий при создании новых линий подсолнечника с устойчивостью к новой расе патогена:

1. Гибридизация с донором устойчивости

2. Поиск донора устойчивости

3. беккроссирование – 6 раз

4. Оценка устойчивости полученных линий

5. самоопыление после шестого беккросса

9. Почему необходимо сохранять все существующее генетическое разнообразие культурных растений?

Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

10. Для чего необходимо знать центры происхождения культурных растений?

Прочитайте задание и запишите развернутый обоснованный ответ

11. В чем преимущества использования в селекции ДНК-маркеров?

ДНК-маркеры не подвержены влиянию внешней среды и возрастной изменчивости, позволяют надежно идентифицировать целевые гены и, следовательно, повысить эффективность селекции

Раздел 2. Генетические основы современных методов селекции

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Генетические основы селекции растений

Укажите взаимосвязь селекции и генетики

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. MAS - преимущества и недостатки

Расскажите об преимуществах и недостатках маркер-ассоциированной селекции

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Первый семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П1.2 ПК-П2.2 ПК-П1.3 ПК-П2.3 ПК-П1.4 ПК-П2.4 ПК-П2.5

Вопросы/Задания:

1. Основные задачи генетики и селекции растений. Генетика как основа селекции
2. Дигибридные и полигибридные скрещивания. Закон независимого комбинирования.
3. Отклонения от типичных численных отношений при расщеплении и их причины
4. Соотносительная роль ядра и цитоплазмы в наследственности
5. Группы сцепления. Карты хромосом
6. Кроссинговер. Факторы, влияющие на кроссинговер. Интерференция
7. Причины мутаций. Теоретическое и практическое значение использования мутагена в селекции
8. Эволюционное значение генных мутаций
9. Модификации и норма реакции
10. Количественные признаки и их наследование
11. Системы скрещивания и их генетические следствия
12. Гетерозис
13. Методы создания гомозиготных линий.
14. Генетический контроль мужской стерильности и самонесовместимости, использование их в гетерозисной селекции.
15. Описание характера наследования количественных признаков посредством гибридологического анализа
16. Разложение изменчивости количественного признака на компоненты
17. Наследуемость (h^2).
18. Методы оценки коэффициента наследуемости (h^2)
19. Системы селекционного отбора

Второй семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П1.2 ПК-П2.2 ПК-П1.3 ПК-П2.3 ПК-П1.4 ПК-П2.4 ПК-П2.5

Вопросы/Задания:

1. Генетические маркеры

2. Классификация генетических маркеров и их использование в селекции
3. Виды, категории, вариации и типы наследования фенотипических, биохимических и молекулярно-генетических маркеров
4. Генетические маркеры и ускорение селекционного процесса
Генетические маркеры и ускорение селекционного процесса
5. Практические примеры маркер-вспомогательной селекции.
6. Разновидности сцепления генетических маркеров с целевым геном или локусом хромосом
7. Происхождение и систематика основных сельскохозяйственных культур.
8. Особенности биологии цветения, опыления и оплодотворения у сельскохозяйственных культур
9. Значение коллекции ВИР для селекции. Статус образцов
10. Задачи и основные направления селекции растений
11. Методы создания исходного материала для селекции растений
12. Методика и технология селекционного процесса у отдельных культур
13. Достижения современной селекции растений
14. Использование клеточных технологий в селекции растений
15. Использование генетической инженерии в селекции растений
16. Основные задачи генетики и селекции растений
17. Генетика как основа селекции.
18. Дигибридные и полигибридные скрещивания
19. Закон независимого комбинирования.
20. Отклонения от типичных численных отношений при расщеплении и их причины
21. Соотносительная роль ядра и цитоплазмы в наследственности
22. Группы сцепления
23. Карты хромосом
24. Кроссинговер

25. Факторы, влияющие на кроссинговер
26. Интерференция.
27. Причины мутаций
28. Теоретическое и практическое значение использование мутагенеза в селек-ции.
29. Эволюционное значение генных мутаций
30. Модификации и норма реакции.
31. Количественные признаки и их наследование
32. Системы скрещивания и их генетические следствия
33. Гетерозис
34. Методы создания гомозиготных линий
35. Генетический контроль мужской стерильности и самонесовместимости, ис-пользование их в гетерозисной селекции.
36. Описание характера наследования количественных признаков посредством гибридологического анализа
37. Описание характера наследования количественных признаков посредством гибридологического анализа
38. Методы оценки коэффициента наследуемости (h^2)
39. . Системы селекционного отбора

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ГОНЧАРОВ С. В. Селекция сельскохозяйственных культур на качество продукции / ГОНЧАРОВ С. В., Самелик Е. Г.. - КубГАУ, 2022. - 105 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12240> (дата обращения: 12.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ГОНЧАРОВ С. В. Селекция сельскохозяйственных культур на качество продукции / ГОНЧАРОВ С. В., Самелик Е. Г.. - КубГАУ, 2022. - 105 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12240> (дата обращения: 24.07.2026). - 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://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
2. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <http://www.vniimk.ru> - Сорты и гибриды масличных культур
4. www.kniish.ru - ФГБНУ "НЦЗ им. П.П.Лукияненко"
5. <http://www.vogis.org/> - ВОГиС (Всероссийское общество)

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

Учебная аудитория

710гл

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 0 шт.

733гл

Доска ДК 11Э2410 - 1 шт.

стол аудиторный пятиместный - 31 шт.

шкаф для монолита - 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)