

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Высшая аграрная школа

УТВЕРЖДАЮ

Декан \_\_\_\_\_



рабочая программа дисциплины (модуля)

## Перспективные методы и технологии оздоровления картофеля

Учебный план	m35.04.04-23-1AK.plx	
Квалификация	35.04.04 Агрономия	
Форма обучения	магистр	
Общая трудоемкость	очная	
Часов по учебному плану	8 ЗЕТ	
	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамен - 3
контактная работа		зачет - 2
самостоятельная работа	136,75	
часы на контроль	18	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	20 1/6		20 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18	36	36
Семинарские занятия	36	36	36	36	72	72
Консультации	2	2	3	3	5	5
Промежуточная аттестация			0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	54	54	54,25	54,25	108,25	108,25
Контактная работа	56	56	57,25	57,25	113,25	113,25
Сам. работа	88	88	68,75	68,75	156,75	156,75
Часы на контроль			18	18	18	18
Итого	144	144	144	144	288	288

Кемерово 2023 г.

Программу составил(и):

Канд. с.-х. наук, доц., Рябцева Татьяна Васильевна 

Рабочая программа дисциплины

**Перспективные методы и технологии оздоровления картофеля**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании учебного плана:

35.04.04 Агрономия

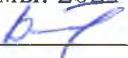
утвержденного учёным советом вуза от 27.04.2023 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**высшая аграрная школа**

Протокол №11 от 30 августа 2023 г.

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой  Белова С.Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической комиссией \_\_\_\_\_ факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Председатель методической комиссии 

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры высшая аграрная школа

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2024 г.

Зав. кафедрой высшая аграрная школа

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры высшая аграрная школа

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2025 г.

Зав. кафедрой высшая аграрная школа

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры высшая аграрная школа

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2026 г.

Зав. кафедрой высшая аграрная школа

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры высшая аграрная школа

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2027 г.

Зав. кафедрой Высшая аграрная школа

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний, практических умений и навыков по научным и практическим основам перспективных методов и технологий оздоровления картофеля, освоению и внедрению в производство экономически обоснованных технологий производства биологически полноценной, экологически безопасной продукции.

Задачи:

- изучить формирование патогенных комплексов, влияния антропогенных и климатических воздействий на технологические процессы выращивания картофеля;
- изучить передовые методы диагностики патогенов картофеля;
- изучение перспективных методов и технологий оздоровления картофеля;
- изучить методологии управления воспроизводством оздоровленного исходного материала картофеля с целью достижения качества продукции при обеспечении экологической безопасности и эффективности производства сельскохозяйственной продукции.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Адаптивно-ландшафтные системы в земледелии
2.1.2	Научный семинар
2.1.3	Технико-экономическое обоснование проекта
2.1.4	Управление качеством продукции растениеводства
2.1.5	Генетика и селекция картофеля
2.1.6	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.7	Основы научных исследований, планирование и организация эксперимента
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Защита картофеля
2.2.2	Математическое моделирование в агрономии
2.2.3	Прогнозирование урожаев и разработка моделей агроценозов для различных агротехнологий
2.2.4	Управление проектами в растениеводстве
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Технологическая практика

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-6.1: Осуществляет оценку селекционного материала по важнейшим хозяйственно-ценным признакам и свойствам; выбирает лучшие районированные сорта картофеля**

**Знать:**

Уровень 1	- генетические основы селекции, включающие методы выведения сортов и гибридов культурных растений с хозяйственно-ценными свойствами, современные методы биотехнологии, клонирования, культуры ткани; методику определения важнейших посевных качеств семян картофеля
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	- планировать селекционный процесс, формулировать задачи исследования и применять разные приемы селекционных отборов с целью формирования сорта
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	- навыками оценки селекционного материала по важнейшим хозяйственно-ценным признакам и свойствам; выбора лучших районированных сортов картофеля
-----------	---

**ПК-6.2: Определяет причины снижения продуктивности картофеля и методики получения безвирусного картофеля**

**Знать:**

Уровень 1	- методы диагностики вирусные, виroidные и микоплазменные болезни картофеля, способы получения безвирусных растений
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	- методами проведения диагностики для выявления вирусов, возбудителей бактериозов картофеля, виroidа веретеновидности клубней картофеля, актуальных вредителей методами иммуноферментного анализа и полимеразной цепной реакции; размножения оздоровленных растений в культуре in vitro
-----------	---

**Владеть:**

Уровень 1	- навыками определения причин снижения продуктивности картофеля и методиками получения безвирусного картофеля
-----------	---

<b>ПК-6.3: Применяет технологию выращивания оздоровленного семенного картофеля, приемы проведения семенного и сортового контроля</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- систему безвирусного семеноводства, схему производства оздоровленных семян и приемы поддерживающим продуктивные и сортовые качества картофеля
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	- оформлять документацию на сортовые посевы, планировать сортосмену для научно – производственных и сельскохозяйственных предприятий, проводить расчет семеноводческих площадей под культуры
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	- технологией выращивания оздоровленного семенного картофеля, приемами проведения семенного и сортового контроля

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- генетические основы селекции, включающие методы выведения сортов и гибридов культурных растений с хозяйственно-ценными свойствами, современные методы биотехнологии, клонирования, культуры ткани; методику определения важнейших посевных качеств семян картофеля;
3.1.2	- методы диагностики вирусные, виroidные и микоплазменные болезни картофеля, способы получения безвирусных растений.
3.1.3	- систему безвирусного семеноводства, схему производства оздоровленных семян и приемы поддерживающим продуктивные и сортовые качества картофеля.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- планировать селекционный процесс, формулировать задачи исследования и применять разные приемы селекционных отборов с целью формирования сорта;
3.2.2	- методами проведения диагностики для выявления вирусов, возбудителей бактериозов картофеля, виroidа веретеновидности клубней картофеля, актуальных вредителей методами иммуноферментного анализа и полимеразной цепной реакции; размножения оздоровленных растений в культуре in vitro;
3.2.3	- оформлять документацию на сортовые посевы, планировать сортосмену для научно – производственных и сельскохозяйственных предприятий, проводить расчет семеноводческих площадей под культуры.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками оценки селекционного материала по важнейшим хозяйственно-ценным признакам и свойствам; выбора лучших районированных сортов картофеля;
3.3.2	- навыками определения причин снижения продуктивности картофеля и методиками получения безвирусного картофеля;
3.3.3	- технологией выращивания оздоровленного семенного картофеля, приемами проведения семенного и сортового контроля.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
	<b>Раздел 1. Предмет и структура дисциплины</b>							
1.1	Развитие безвирусного семеноводства картофеля /Лек/	2	4	ПК-6.3	ПК-6 (3)	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.2	Развитие безвирусного семеноводства картофеля /Сем зан/	2	4	ПК-6.3	ПК-6 (3)	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.3	Развитие безвирусного семеноводства картофеля /Ср/	2	10	ПК-6.3	ПК-6 (3)	10	Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.4	Общее положение и особенности технологии оздоровления /Лек/	2	2	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.5	Общее положение и особенности технологии оздоровления /Сем зан/	2	6	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.6	Общее положение и особенности технологии оздоровления /Ср/	2	10	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	10	Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.7	Основные болезни картофеля /Лек/	2	4	ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (2)	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	

1.8	Основные болезни картофеля /Сем зан/	2	10	ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (2)	10	Л1.1Л2.1 Л2.2	
1.9	Основные болезни картофеля /Ср/	2	20	ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (2)	20	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 2. Перспективные методы диагностики патогенов картофеля</b>							
2.1	Морфологические методы диагностики /Лек/	2	2	ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (2)	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.2	Морфологические методы диагностики /Сем зан/	2	6	ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (2)	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.3	Морфологические методы диагностики /Ср/	2	14	ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (2)	14	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.4	Иммунологические методы диагностики /Лек/	2	4	ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (2)	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.5	Иммунологические методы диагностики /Сем зан/	2	6	ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (2)	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.6	Иммунологические методы диагностики /Ср/	2	18	ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (2)	18	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.7	Молекулярные методы диагностики /Лек/	2	2	ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (2)	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.8	Молекулярные методы диагностики /Сем зан/	2	4	ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (2)	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.9	Молекулярные методы диагностики /Ср/	2	16	ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (2)	16	Л1.1Л2.1 Л2.2	
2.10	/Конс/	2	2			2		
2.11	/Зачёт/	2	0					Тест / Собесе- дование
	<b>Раздел 3. Методы и технологии оздоровления картофеля</b>							
3.1	Методы термотерапии /Лек/	3	2	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.2	Методы термотерапии /Сем зан/	3	4	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.3	Методы термотерапии /Ср/	3	6	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.4	Методы химиотерапии /Лек/	3	2	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.5	Методы химиотерапии /Сем зан/	3	4	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.6	Методы химиотерапии /Ср/	3	6	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.7	Оздоровление методом апикальной меристемы /Лек/	3	3	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	3	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.8	Оздоровление методом апикальной меристемы /Сем зан/	3	8	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	8	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.9	Оздоровление методом апикальной меристемы /Ср/	3	20	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	20	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.10	Геномное редактирование /Лек/	3	3	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	3	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.11	Геномное редактирование /Сем зан/	3	4	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	
3.12	Геномное редактирование /Ср/	3	8	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	8	Л1.1Л2.1 Л2.2	
	<b>Раздел 4. Методы воспроизводства оздоровленного исходного материала картофеля</b>							
4.1	Размножение в культуре in vitro /Лек/	3	3	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	3	Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.2	Размножение в культуре in vitro /Сем зан/	3	6	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	

4.3	Размножение в культуре in vitro /Ср/	3	10	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	10	Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.4	Размножение в культуре in vivo (субстрат, гидропоника, aeroponica) /Лек/	3	3	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	3	Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.5	Размножение в культуре in vivo (субстрат, гидропоника, aeroponica) /Сем зан/	3	6	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	6	Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.6	Размножение в культуре in vivo (субстрат, гидропоника, aeroponica) /Ср/	3	10	ПК-6.1 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1)	10	Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.7	Создание банка здоровых сортов картофеля в культуре in vitro, крио консервирование /Лек/	3	2	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1), ПК-6 (2)	2	Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.8	Создание банка здоровых сортов картофеля в культуре in vitro, крио консервирование /Сем зан/	3	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1), ПК-6 (2)	4	Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.9	Создание банка здоровых сортов картофеля в культуре in vitro, крио консервирование /Ср/	3	8,75	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	ПК-6 (3), ПК-6 (1), ПК-6 (2)	8,75	Л1.1Л2.1 Л2.2	
4.10	/КРА/	3	0,25			0,25		
4.11	/Конс/	3	3			3		
4.12	/Экзамен/	3	18			18		Собеседование

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для зачёта:

1. Перечислите инфекционные болезни картофеля.
2. Перечислите неинфекционные болезни картофеля.
3. Какие инфекционные болезни картофеля передаются почвообитающей биотой.
4. Какие инфекционные болезни передаются воздушно-капельным путем.
5. Перечислите инфекционные болезни картофеля, передающиеся трансмиссионным путем.
6. Дайте определение морфометрическому методу диагностики патогенов картофеля.
7. Перечислите иммунологические методы диагностики патогенов картофеля.
8. Опишите принцип иммуноферментного анализа, в чем особенность данного метода и какие патогены картофеля определяются данным методом.
9. Перечислите молекулярные методы диагностики патогенов картофеля.
10. Опишите принцип метода полимеразной цепной реакции, какие патогены картофеля можно определить данным методом.
11. Дайте определение фитогормонам и регуляторам роста растений.
12. Опишите физиологическое действие фитогормонов (ауксины, гибберелины, цитокинины, брассиностероиды, абсцизовая кислота, этилен).
13. Приведите примеры синергизма и антагонизма фитогормонов.
14. Как гормональный статус изменяется в онтогенезе?
15. Назовите основные направления использования регуляторов роста в растениеводстве.
16. Дайте определение культуре in vitro. На каких принципах она основана?
17. Что такое эксплант? Каковы источники получения эксплантов?
18. Опишите методы стерилизации.
19. Каковы физические условия культивирования клеток и тканей in vitro?
20. Назовите компоненты питательных сред для культивирования in vitro.
21. Что такое каллус? Назовите особенности каллусных клеток.
22. Как используются каллусные клетки?
23. Дайте определение суспензионных культур. Опишите методы их получения и культивирования.
24. Каковы особенности получения и культивирования протопластов растений. Для каких целей их используют?
25. Дайте определение тотипотентности растительной клетки.
26. Каковы возможные пути морфогенеза растений in vitro? Какие факторы определяют эффективность морфогенеза?
27. Определите цели микроклонального размножения растений.
28. В чем преимущества и недостатки метода микроклонального размножения.
29. Опишите этапы микроклонального размножения.
30. Какие методы используются для оздоровления посадочного материала от вирусной, бактериальной и грибной инфекции?
31. Назовите методы контроля вирусной инфекции в растениях.
32. Опишите технологию производства оздоровленного посадочного материала картофеля.
33. Поясните необходимость производства оздоровленного посадочного материала плодовых, ягодных и декоративных культур.

## 34. Каковы масштабы и перспективы использования микроклонального размножения в сельском хозяйстве?

Вопросы для экзамена:

1. Дайте определение крио консервирования. На каких принципах основана данная технология?
2. Банк здоровых сортов картофеля, формы хранения и поддержания.
3. Методы воспроизводства оздоровленного исходного материала картофеля в культуре in vitro.
4. Методы воспроизводства оздоровленного исходного материала картофеля в культуре in vivo.
5. Размножение оздоровленного материала картофеля на субстрате.
6. Размножение оздоровленного материала картофеля на гидропонике.
7. Размножение оздоровленного материала картофеля на аэропонике.
8. Какие документы оформляются на оздоровленный семенной материал картофеля.
9. Каким ГОСТом регламентируются нормы допуска на семенной картофель.
10. Назовите компоненты питательных сред для культивирования in vivo.
11. Дайте определение фитогормонам и регуляторам роста растений.
12. Опишите физиологическое действие фитогормонов (ауксины, гибберелины, цитокинины, брассиностероиды, абсцизовая кислота, этилен).
13. Приведите примеры синергизма и антагонизма фитогормонов.
14. Как гормональный статус изменяется в онтогенезе?
15. Назовите основные направления использования регуляторов роста в растениеводстве.
16. Дайте определение культуре in vitro. На каких принципах она основана?
17. Что такое эксплант? Каковы источники получения эксплантов?
18. Опишите методы стерилизации.
19. Каковы физические условия культивирования клеток и тканей in vitro?
20. Назовите компоненты питательных сред для культивирования in vitro.
21. Что такое каллус? Назовите особенности каллусных клеток.
22. Как используются каллусные клетки?
23. Дайте определение суспензионных культур. Опишите методы их получения и культивирования.
24. Каковы особенности получения и культивирования протопластов растений. Для каких целей их используют?
25. Дайте определение тотипотентности растительной клетки.
26. Каковы возможные пути морфогенеза растений in vitro? Какие факторы определяют эффективность морфогенеза?
27. Определите цели микроклонального размножения растений.
28. В чем преимущества и недостатки метода микроклонального размножения.
29. Опишите этапы микроклонального размножения.
30. Какие методы используются для оздоровления посадочного материала от вирусной, бактериальной и грибной инфекции?
31. Назовите методы контроля вирусной инфекции в растениях.
32. Опишите технологию производства оздоровленного посадочного материала картофеля.
33. Поясните необходимость производства оздоровленного посадочного материала плодовых, ягодных и декоративных культур.
34. Каковы масштабы и перспективы использования микроклонального размножения в сельском хозяйстве?

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 6.1 Перечень программного обеспечения

Офисный пакет LibreOffice  
Браузер Mozilla Firefox

### 6.2 Перечень информационных справочных систем

"Консультант Плюс" - законодательство РФ  
ЭБС "Земля знаний"

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1102	Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет	Специализированная мебель: столы ученические – 37 шт., стулья – 74 шт. Технические средства обучения: ПК Системный блок А с выходом в сеть «Интернет» – 12 шт.	

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. Рекомендуемая литература

#### 8.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Г.И.Баздырев, Н.Н.Третьяков и др.	Интегрированная защита растений от вредных организмов: Учеб. пособие	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2022

<b>8.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кидин В. В.	Особенности питания и удобрения овощных культур и картофеля <sup>922</sup> : Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022
Л2.2	Сазанов, А. А.	Генетика : учебное пособие	Санкт-Петербург : ЛГУ им. А. С. Пушкина,, 2011

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

--

