

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Вирусология**

(наименование дисциплины/модуля)

---

**Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:**

**35.04.04 Агрономия**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

---

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Интегрированная защита растений**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

---

2023 г.

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Вирусология» является получение формирования базовых знаний о способах и путях распространения вирусной инфекции, мерах предотвращения инфицирования растений и приемах локализации очагов поражения, ознакомление с современными методами идентификации и диагностики вирусов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Вирусология» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1.2; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ПК-4.5; ПК-4.6; ПК-7.1; ПК-7.2

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК – 1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК-1.2. Использует методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства
ОПК – 4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;	ОПК-4.2. Использует информационные ресурсы, научную, опытноэкспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии
ПК – 4	Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта	ПК – 4.5. Проводит работы по защите растений от вредных объектов
		ПК-4.6. Разрабатывает и совершенствует меры по защите растений от вредных объектов
ПК – 7	Способен осуществить фитосанитарный контроль на государственной границе в целях защиты территории Российской Федерации от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков	ПК – 7.1. Распознает карантинные объекты и определяет карантинных вредителей и возбудителей болезней
		ПК – 7.2. Проводит экспертизу посевов и продукции растениеводства на наличие карантинных объектов

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «**Вирусология**» относится к *вариативной* части блока Б1.О.02.06. ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «**Вирусология**».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

<b>Шифр</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Предшествующие дисциплины/модули, практики*</b>	<b>Последующие дисциплины/модули, практики*</b>
ОПК – 1.2	Использует методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства	Фитопатология Биологический метод защиты растений Работа с научной литературой Основы научной коммуникации Защита растений в органическом земледелии Молекулярные методы диагностики фитопатогенов Прогноз развития вредителей и болезней Анализ фитосанитарных рисков	Инструментальные методы исследований Инструментальные методы исследований Карантин растений Биотехнология в защите растений
ОПК – 4.2	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	Фитопатология Биологический метод защиты растений Работа с научной литературой Основы научной коммуникации Защита растений в органическом земледелии Молекулярные методы диагностики фитопатогенов	Инструментальные методы исследований Инструментальные методы исследований Карантин растений Биотехнология в защите растений

		<p>Прогноз развития вредителей и болезней</p> <p>Анализ фитосанитарных рисков</p>	
ОПК – 4.3	<p>Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач</p>	<p>Фитопатология</p> <p>Биологический метод защиты растений</p> <p>Работа с научной литературой</p> <p>Основы научной коммуникации</p> <p>Защита растений в органическом земледелии</p> <p>Молекулярные методы диагностики фитопатогенов</p> <p>Прогноз развития вредителей и болезней</p> <p>Анализ фитосанитарных рисков</p>	<p>Инструментальные методы исследований</p> <p>Инструментальные методы исследований</p> <p>Карантин растений</p> <p>Биотехнология в защите растений</p>
ПК – 4.5	<p>Проводит работы по защите растений от вредных объектов</p>	<p>Фитопатология</p> <p>Биологический метод защиты растений</p> <p>Работа с научной литературой</p> <p>Основы научной коммуникации</p> <p>Защита растений в органическом земледелии</p> <p>Молекулярные методы диагностики фитопатогенов</p> <p>Прогноз развития вредителей и болезней</p> <p>Анализ фитосанитарных рисков</p>	<p>Инструментальные методы исследований</p> <p>Инструментальные методы исследований</p> <p>Карантин растений</p> <p>Биотехнология в защите растений</p>
ПК – 4.6	<p>Разрабатывает и совершенствует меры по защите растений от вредных объектов</p>	<p>Фитопатология</p> <p>Биологический метод защиты растений</p> <p>Работа с научной литературой</p> <p>Основы научной коммуникации</p> <p>Защита растений в органическом земледелии</p> <p>Молекулярные методы диагностики фитопатогенов</p> <p>Прогноз развития вредителей и болезней</p> <p>Анализ фитосанитарных рисков</p>	<p>Инструментальные методы исследований</p> <p>Инструментальные методы исследований</p> <p>Карантин растений</p> <p>Биотехнология в защите растений</p>

ПК – 7.1	Распознает карантинные объекты и определяет карантинных вредителей и возбудителей болезней	Фитопатология Биологический метод защиты растений Работа с научной литературой Основы научной коммуникации Защита растений в органическом земледелии Молекулярные методы диагностики фитопатогенов Прогноз развития вредителей и болезней Анализ фитосанитарных рисков	Инструментальные методы исследований Инструментальные методы исследований Карантин растений Биотехнология в защите растений
ПК – 7.2	Проводит экспертизу посевов и продукции растениеводства на наличие карантинных объектов	Фитопатология Биологический метод защиты растений Работа с научной литературой Основы научной коммуникации Защита растений в органическом земледелии Молекулярные методы диагностики фитопатогенов Прогноз развития вредителей и болезней Анализ фитосанитарных рисков	Инструментальные методы исследований Инструментальные методы исследований Карантин растений Биотехнология в защите растений

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Вирусология» составляет 4 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	<b>68</b>	<b>34</b>			
В том числе:					
Лекции (ЛК)	34	34			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34	34			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	48	48			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	28	28			
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч. <b>144</b>	144			

	зач.ед.	4	4			
--	---------	---	---	--	--	--

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы*

<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Содержание раздела (темы)</b>	<b>Вид учебной работы*</b>
<b>Раздел 1</b> Введение в вирусологию	<b>Тема 1.1.</b> Предмет и история вирусологии	<b>ЛК, СЗ</b>
<b>Раздел 2</b> Морфологические и биологические особенности	<b>Тема 2.1.</b> Классификация вирусов, вироидов и фитоплазм	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 2.2.</b> Морфологические особенности вирусов	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 2.3.</b> Морфологические особенности вироидов	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 2.4.</b> Морфологические особенности фитоплазм	<b>ЛК, СЗ</b>

	<b>Тема 2.5.</b> Биологические особенности вирусов, вириодов и фитоплазм. Способы репликации	<b>ЛК, СЗ</b>
<b>Раздел 3</b> Методы диагностики вирусов, вириодов и фитоплазм.	<b>Тема 3.1.</b> Классические методы выявления вирусных инфекций	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 3.2.</b> Иммуноферментный анализ	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 3.3.</b> Молекулярно-генетические методы диагностики	<b>ЛК, СЗ</b>
<b>Раздел 4</b> Вирусы, вириоды и фитоплазмы – возбудители болезней пасленовых культур. Диагностика и меры борьбы	<b>Тема 4.1.</b> Особо опасные возбудители болезней томата	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 4.2.</b> Особо опасные возбудители болезней картофеля	<b>ЛК, СЗ</b>
<b>Раздел 5</b> Вирусы, вириоды и фитоплазмы – возбудители болезней злаковых культур. Диагностика и меры борьбы	<b>Тема 5.1.</b> Особо опасные возбудители болезней пшеницы	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 5.2.</b> Особо опасные возбудители болезней риса	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 5.3.</b> Особо опасные возбудители болезней кукурузы	<b>ЛК, СЗ</b>
<b>Раздел 6</b> Вирусы, вириоды и фитоплазмы – возбудители болезней плодово-ягодных культур. Диагностика и меры борьбы	<b>Тема 6.1.</b> Особо опасные возбудители болезней косточковых культур	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 6.2.</b> Особо опасные возбудители болезней семечковых культур	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 6.3.</b> Особо опасные возбудители болезней клубники	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 6.4.</b> Особо опасные возбудители болезней малины и других ягодных культур	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 6.5.</b> Особо опасные возбудители болезней винограда	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 6.6.</b> Сертификация посадочного материала. Международный опыт и правила	<b>ЛК, СЗ</b>
<b>Раздел 7</b> Вирусы, вириоды и фитоплазмы – возбудители болезней экономически значимых культур. Меры борьбы и диагностика	<b>Тема 7.1.</b> Особо опасные возбудители болезней зернобобовых культур	<b>ЛК, СЗ</b>
	<b>Тема 7.2.</b> Особо опасные возбудители болезней тыквенных и корнеплодных культур	<b>ЛК, СЗ</b>

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Специализированная аудитория	Аудитория для проведения практических работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием. (аудитории 310, 238)	Комплект специализированной мебели Проектор мобильный
Учебно-научная лаборатория	Лаборатория молекулярно-генетических методов диагностики (235, 439)	Амплификатор для ПЦР классической Набор дозаторов Термостат твердотельный Вортекс Центрифуга
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения лекционных занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели (аудитория 310)	Комплект специализированной мебели Проектор мобильный

\*

- аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Основная литература:*

**Печатные издания:**

1. А. В. Пиневиц А. К. Сироткин О. В. Гаврилова А. А. Потехин «Вирусология». Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2012. — 432 с.
2. Лурия С., Дарнелл Дж. «Общая вирусология». Изд. «Мир», 1981.
3. Мэтьюз Р. «Вирусы растений». Изд.» Мир». 1973.
4. Агол В.И., Атабеков И.Г., Крылов В.Н., Тихоненко Т.И. «Молекулярная биология вирусов». Изд. «Наука», 1971.
5. Вирусология. Изд. «Мир», 1989.

*Электронные и печатные полнотекстовые материалы:*

## *Дополнительная литература:*

### **Электронные и печатные полнотекстовые материалы:**

1. «Молекулярная биология (структура и биосинтез нуклеиновых кислот)», «Высшая школа», 1990.
2. Льюин Б. «Гены», Изд-во «Мир», 1987
3. Мамонтов С.Г, Захаров В.Б. Общая биология. М.; изд. «Высшая школа», 1996 г.
4. Жданова В. М., Гайдамович С. Я. Общая и частная вирусология, М.; изд. «Молодая гвардия», 1982 г.

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

2. Базы данных и поисковые системы:

- NCBI: <https://p.360pubmed.com/pubmed/>
- Вестник РУДН: режим доступа с территории РУДН и удаленно <http://journals.rudn.ru/>
- Научная библиотека Elibrary.ru: доступ по IP-адресам РУДН по адресу: <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
  - Электронный ресурс: EPPPO global database URL <https://gd.eppo.int/>
  - Электронный ресурс: Crop Protection Compendium URL <https://www.cabi.org/cpc>
  - Электронный ресурс: PlantwisePlus URL <https://www.plantwise.org/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «**Вирусология**» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Старший преподаватель  
Агробиотехнологического  
департамента

Г.Н. Бондаренко

---

Должность, БУП

---

Подпись

---

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор  
Агробιοтехнологического  
департамента

---

Наименование БУП



---

Подпись

Е.Н. Пакина

---

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Директор  
Агробιοтехнологического  
департамента

---

Должность, БУП



---

Подпись

Е.Н. Пакина

---

Фамилия И.О.