

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 06.06.2023 21:19:38  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Медицинский институт**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Вирусология**

(наименование дисциплины/модуля)

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

**35.04.04. Агрономия ИЗР**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

**Агрономия**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 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 – 1.2	Использует методы решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства	ОПК-1.2.1 Использует в профессиональной деятельности представления биологических особенностей вирусов, методы диагностики ОПК-1.2.2 Применяет в профессиональной деятельности знания о мерах борьбы с вирусами, их локализацию и ликвидацию эпифитотий
ОПК – 4.2	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	ОПК-4.2.1 Использует современное оборудование в лабораторных условиях ОПК-4.2.2 Использует навыки по отбору проб растительного материала для поиска в нем патогенов
ОПК – 4.3	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	ОПК-4.3.1 Умеет интерпретировать результаты современных молекулярно-генетических методов диагностики для выявления вирусов
ПК – 4.5	Проводит работы по защите растений от вредных объектов	ПК – 4.5.1 Умеет применить на практике знания о мерах борьбы с вирусами, виридами и фитоплазмами
ПК – 4.6	Разрабатывает и совершенствует меры по защите растений от вредных объектов	ПК – 4.6.1 Участвует в разработке нормативных документов по диагностике вирусов, виридов и фитоплазм ПК – 4.6.2 Участвует в формировании правил по ограничению распространения вирусных инфекций
ПК – 7.1	Распознает карантинные объекты и определяет карантинных вредителей и возбудителей болезней	ПК – 7.1.1 Владеет методами видовой идентификации вирусов, виридов и фитоплазм ПК – 7.1.2 Имеет знания по

		симптоматике, обязанностям развития, распространению карантинных видов вирусов, которые применяет на практике
ПК – 7.2	Проводит экспертизу посевов и продукции растениеводства на наличие карантинных объектов	ПК – 7.2.1 Владеет методами и методиками проведения фитосанитарного исследования растительного материала для поиска в нем карантинных видов вирусов, виридов и фитоплазм

### 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*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
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

		Прогноз развития вредителей и болезней Анализ фитосанитарных рисков	
ОПК – 4.3	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	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 – 4.5	Проводит работы по защите растений от вредных 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
ПК – 4.6	Разрабатывает и совершенствует меры по защите растений от вредных 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

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)			
		4	5		
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>34</b>		
В том числе:					
Лекции (ЛК)	34	16	18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34	14	20		
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	52	30	22		
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	24	10	14		
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч. <b>144</b>	<b>70</b>	<b>74</b>		

	зач.ед.	4	2	2		
--	---------	---	---	---	--	--

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3	4		
Контактная работа, ак.ч.	34		34		
В том числе:					
Лекции (ЛК)	17		17		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17		
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	83		83		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27		
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>144</b>	<b>144</b>		
	зач.ед.	<b>4</b>	<b>4</b>		

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для заочной формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		Зим.	Лет.		
Контактная работа, ак.ч.	30	30			
В том числе:					
Лекции (ЛК)	10	10			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	20	20			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	105	105			
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9	9			
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	ак.ч.	<b>144</b>	<b>144</b>		
	зач.ед.	<b>4</b>	<b>4</b>		

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

	<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: EPPO 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.
<b>РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:</b>		
Директор Агробиотехнологического департамента		Е.Н. Пакина
_____ Наименование БУП	_____ Подпись	_____ Фамилия И.О.

<b>РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:</b>		
Директор Агробиотехнологического департамента		Е.Н. Пакина
_____ Должность, БУП	_____ Подпись	_____ Фамилия И.О.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»  
**Аграрно-технологический институт**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Вирусология**

**Направление подготовки**  
**35.04.04 АГРОНОМИЯ**

2022

**Примерный перечень оценочных средств.**

<b>п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
<i><b>Аудиторная работа</b></i>			
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	База тестовых заданий
2.	Презентация (защита) доклада	Средство контроля способностей обучающихся представить перед аудиторией результаты проделанной работы	Темы докладов
3.	Экзамен	Оценка работы студента в течение семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.	Примеры заданий/вопросов, пример экзаменационного билета

<b>Самостоятельная работа</b>			
1.	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы докладов

### Критерии оценки:

(в соответствии с действующей нормативной базой)

Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок текущей успеваемости).

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D
51 - 60		E
31 - 50	2	FX
0 - 30		F
51-100	Зачет	Passed

Пояснение к таблице оценок:

### Описание оценок ECTS

<b>A</b>	“ <b>Отлично</b> ” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>B</b>	“ <b>Очень хорошо</b> ” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>C</b>	“ <b>Хорошо</b> ” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
<b>D</b>	“ <b>Удовлетворительно</b> ” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

<b>Е</b>	<b>“Посредственно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
<b>FX</b>	<b>“Условно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
<b>F</b>	<b>“Безусловно неудовлетворительно”</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, всевыполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

**Положительными оценками**, при получении которых курс засчитывается обучаемому в качестве пройденного, являются оценки А, В, С, D и Е.

Обучаемый, получивший оценку **FX** по дисциплине образовательной программы, обязан после консультации с соответствующим преподавателем в установленные учебной частью сроки успешно выполнить требуемый минимальный объем учебных работ, предусмотренных программой обучения, и представить результаты этих работ этому преподавателю. Если качество работ будет признано удовлетворительным, то итоговая оценка FX повышается до Е и обучаемый допускается к дальнейшему обучению.

В случае, если качество учебных работ осталось неудовлетворительным, итоговая оценка снижается до F и обучаемый представляется к отчислению. В случае получения оценки F или FX обучаемый представляется к отчислению независимо от того, имеет ли он какие-либо еще задолженности по другим дисциплинам.

(Приказ Ректора РУДН №996 от 27.12.2006г.)

### **Критерии оценки:**

(в соответствии с действующей нормативной базой)

<b>№ п/п</b>	<b>Показатели / Критерии оценки</b>	<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>
1.	Полнота отражения необходимой информации в каждом вопросе	В полной мере	В достаточной степени	Частично	Не имеется
2.	Наличие собственных комментариев студента в тех разделах, где это необходимо.	В полной мере	В достаточной степени	Частично	Отсутствует
3.	Полнота и обоснованность заключения и выводов	Обоснованы полностью	Обоснованы в достаточной степени	Обоснованы в недостаточной степени	Не обоснованы

Примечание:

1. Оценка «отлично» выставляется, если по всем критериям получены оценки «отлично», не более одного критерия «хорошо».
2. Оценка «хорошо» выставляется, если по всем критериям получены оценки «хорошо» и «отлично», не более одного критерия «удовлетворительно».
3. Оценка «удовлетворительно» выставляется если по всем критериям оценки положительные, не более одного критерия «неудовлетворительно».
4. Оценка «неудовлетворительно», если получено по критериям более одной неудовлетворительной оценки.
- 5.

Количество баллов	Итоговая оценка
<5	Неудовлетворительно
5-10	Удовлетворительно
10-15	Хорошо
15-20	Отлично

### Вопросы для итоговой аттестации (пример)

1. Современные системы классификации вирусов.
2. Существующие критерии, используемые при классификации вирусов.
3. Оценка инфекционной нагрузки, основанная на определении числа инфицированных растений
4. Химические методы, применяемые при работе с очищенными вирусами.
5. Среда для экстракции вирусов, рН и буферная система.
6. Выделение белка из вирусных препаратов, аминокислотный состав, последовательность аминокислот в структурных белках.
7. Прямая передача вируса.
8. Передача вирусов с помощью семян.
9. Передача вируса в процессе вегетативного размножения растений (в. ч. при прививке).
10. Возможная роль ДНК растения-хозяина.
11. Двухцепочечные вирусные РНК.
12. Природа и локализация синтеза РНК и белка на ранних стадиях вирусной инфекции.
13. Роль штаммов вируса в определении характера заболевания
14. Свойства вируса и растения-хозяина.
15. Критерии идентификации вирусных штаммов.
16. Старение вирусов *in vitro* и *in vivo*.
17. Защитные мероприятия и их экономическое значение в борьбе с вирусами.

### Тесты по дисциплине «Вирусология» (пример)

1 Самая распространенная вирусная инфекция кукурузы:

- a) Maize chlorotic dwarf virus
- б) Maize dwarf mosaic virus
- в) Maize White Line Mosaic Virus

2 Симптом возбудителя фитоплазмоза / Symptom of the causative agent of **Candidatus phytoplasma prunorum**

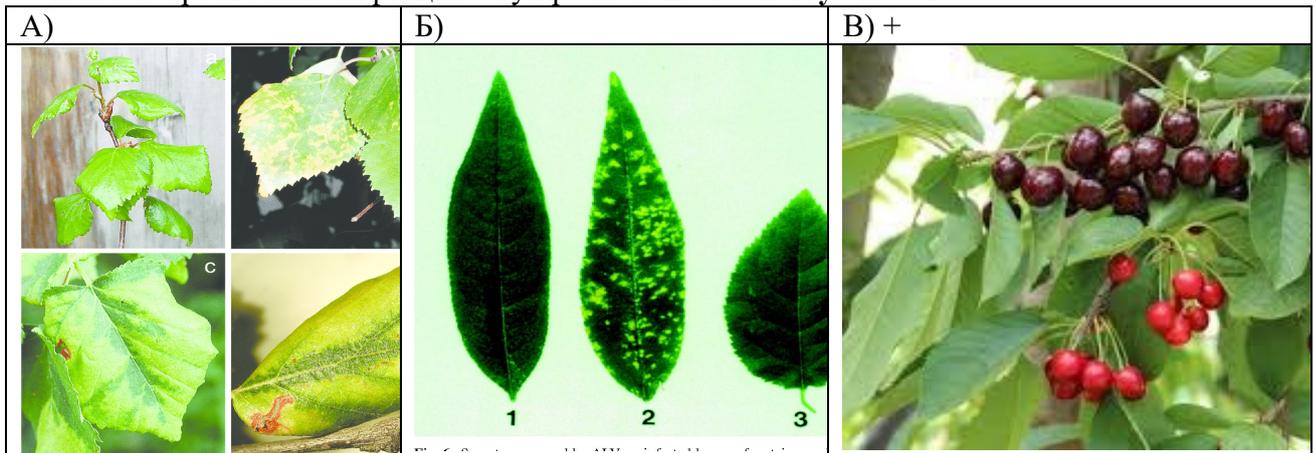
A)	Б)+	В)
----	-----	----



3 Maize White Line Mosaic Virus передается через / pathway is:

- а) семена / seeds
- б) почву / soil
- в) насекомых / insects

4 Симптом проявления инфекции / Symptom of Little cherry virus-1



5 отличительным симптомом Tomato spotted wilt virus является / Exclusive symptom for Tomato spotted wilt virus is:

- а) карликовость растения / plant dwarf
- б) характерный рисунок на плодах / characteristic pattern on fruits
- в) узор «дубового листа» / «oak leaf» pattern

6 Plum pox virus

А)+	Б)	В)
-----	----	----



7 Объект внутреннего и внешнего карантинного контроля на томатах в России / Object of internal and external quarantine control on tomatoes in Russia:

- a) Tomato yellow dwarf virus
- б) Pepino mosaic virus
- в) Tomato spotted wilt virus

8 Вирус, который передается семенами томата/ Tomato's seed pathway virus:

- a) Tomato mosaic virus
- б) Tomato spotted wilt virus
- в) Tomato black ring virus

9 Меры борьбы с вирусами томата / Tomato virus control measures:

- a) обработка почвы нематоцидами и фунгицидами
- б) обработка семян инсектицидами
- в) обработка рабочего инвентаря дез. растворами

10. Объект карантинного контроля / Quarantine control object:

- a) Peach yellows phytoplasma
- б) Peach rosette mosaic virus
- в) Apricot latent virus

11. Характерный симптом Cherry rasp leaf virus / characteristic symptom Cherry rasp leaf virus:

- a) повышенная ветвистость молодых побегов
- б) концентрические пятна на плодах
- в) скручивание листовой пластиной вверх

12 Характерный симптом American plum line pattern virus / characteristic symptom American plum line pattern virus

- a) концентрические круги на плодах / concentric circles on fruits
- б) карликовость деревьев / dwarf of trees
- в) узор «дубового листа» / oak leaf pattern

13 Plum pox virus – объект / object:

- a) внутреннего и внешнего карантина в России / internal and external quarantine in Russia
- б) внешнего карантина в России / external quarantine in Russia
- в) регулируемый некарантинный вид / regulated non-quarantine species

14 Характерный симптом Prune dwarf virus / characteristic symptom Prune dwarf virus:

- а) карликовость деревьев / low tree growth
- б) израстание побегов / phyllody of shoots
- в) мозаика листьев и деформация листовой пластины / leaf mosaic and leaf plate deformation

15 Видовая идентификация вирусов проводится с помощью / The species identification of viruses is carried out using:

- а) Методы ПЦР, ИФА / PCR and ELISA
- б) Методы электронной микроскопии / Electron microscopy methods
- в) Визуальный метод и микроскопия / Visual method and microscopy

16 Пути распространения Chrysanthemum spot virus / Pathways of Chrysanthemum spot virus:

- а) растительным соком и инвентарем / juice and equipment
- б) семенами и растительными остатками / seeds and plant debris
- в) прививкой и насекомыми / grafting and insects

17 Основной путь распространения Rose Spring Dwarf virus / general pathway for Rose Spring Dwarf virus

- а) семенами /seeds
- б) насекомыми / insects
- в) рабочим инвентарем / equipment