

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
Б1.О.43 Общая вирусология**

**Объем трудоемкости:** 4 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Общая вирусология» является формирование у студентов общепрофессиональных компетенций в производственной, учебной и исследовательской деятельности, а также формирование у студентов-биологов глубоких базовых теоретических и практических знаний в области общей вирусологии, с точки зрения современных представлений о разнообразии мира вирусов как части биосферы и их роли в ее устойчивом развитии. Общая вирусология - одна из наиболее активно развивающихся областей биологической науки. Вирион - уникальный объект для изучения молекулярно-генетических процессов в биологии. Общая вирусология представляет собой не только теоретический интерес по изучению биологических процессов, связанных с вирусной инфекцией, но и в производственной деятельности человека, поскольку вирусы часто фигурируют как объекты в различных областях промышленности, сельского хозяйства и медицины.

**Задачи дисциплины:** Основные задачи дисциплины: сформировать у студентов: базовое мышление, обеспечивающее представления об особенностях структурно-функциональной организации фагов и вирусов растений, человека и животных, классификацию вирусов, механизм взаимодействия вирусов с клеткой; развивать у студентов умения использовать знания о вирусах в биотехнологических и биомедицинских производствах, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования; способствовать овладению стандартными методами работы с вирусами для использования их в биомедицинских производствах и генной инженерии; развивать у студентов умения использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения биологических работ; развивать у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.** Дисциплина «Общая вирусология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Курс "Общая вирусология" важен для студентов-биологов. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в вопросах биохимии, молекулярной биологии, цитологии, химии и экологии. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по бактериологии, вирусологии и биотехнологии, а также навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины "Общая вирусология" предшествуют такие дисциплины, как Микробиология, Неорганическая химия, Органическая химия, Математика, Альгология и микология, Основы протистологии, генетика и селекция. Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b> Способен применять знание разнообразия живых объектов различных уровней организации и умение работать с ними в полевых и лабораторных условиях для решения инновационных задач в сфере профессиональной деятельности с привлечением при необходимости методов структурной биологии, биоинформатики, математического и молекулярного моделирования.	
<b>ИОПК-1.1.</b> Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	<p>знает теоретические основы оценки вирусного биоразнообразия, роль биоразнообразия в поддержании круговоротов биогенных элементов в биосфере, место и роль вирусов в природе</p> <p>умеет использовать оценку вирусного биоразнообразия в определении состояния биоценозов</p> <p>владеет навыками лабораторной оценки вирусного биоразнообразия</p>
<b>ИОПК-1.2.</b>	знает теоретические принципы методов наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<p>Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.</p>	микробиологических объектов в лабораторных и промышленных условиях
	умеет осуществлять в лабораторной практике методы наблюдения, идентификации и культивирования бактерий в лабораторных условиях
	владеет базовыми микробиологическими лабораторными навыками
<p>ИОПК-1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.</p>	знает основные пути взаимодействия вирусных объектов друг с другом и со средой обитания
	умеет использовать вирусологические методы оценки взаимодействия микроорганизмов друг с другом и с природной средой
	владеет навыками оценки взаимодействия микроорганизмов друг с другом и со средой обитания
<p>ИОПК-1.4. Участвует в работах по мониторингу, оценке состояния окружающей среды и охране биоресурсов.</p>	знает основные пути вирусологической оценки состояния окружающей среды
	умеет использовать вирусологические методы для оценки состояния природной среды
	владеет навыками работы на лабораторном оборудовании для оценки состояния природной среды
<p><b>ОПК-2</b> Способен планировать и проводить биологические эксперименты, используя современное оборудование, включая физико-химические методы структурной биологии, молекулярного моделирования, биоинформатики, другие информационные технологии и профессиональные базы данных, соблюдать правила биоэтики, безопасности экспериментальной работы и требований информационной безопасности</p>	
<p>ИОПК-2.1. Демонстрирует владение основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования.</p>	знает принципы работы основных систем и функций у вирусов: морфологию, строение, метаболизм зараженных биологических объектов
	умеет ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии и биохимии вирусов
	владеет навыками организации лабораторного исследования
<p>ИОПК-2.2. Понимает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.</p>	знает принципы оценки взаимосвязи физиологического состояния вирусов с факторами окружающей среды
	умеет критически анализировать полученные в процессе лабораторной деятельности результаты
	владеет навыками проверки и оценки результатов лабораторного исследования в области оценки взаимосвязи состояния вирусов с факторами внешней среды
<p>ИОПК-2.3. Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы.</p>	знает принципы постановки эксперимента для вирусологической оценки состояния природной среды
	умеет использовать микробиологические методы для вирусологической оценки состояния природной среды
	владеет навыками работы на современном оборудовании для оценки состояния природной среды

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
<p><b>ИОПК-2.4.</b> Использует в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы.</p>	знает подходы вирусологической оценки состояния природной среды
	умеет ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии и биохимии вирусов
	владеет навыками организации лабораторного исследования
<p><b>ОПК-4</b> Способен обосновывать критерии биологической и экологической безопасности, разрабатывать биологические и математические модели и методы для выявления рисков использования продукции биотехнологических и биомедицинских производств на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях</p>	
<p><b>ИОПК-4.1.</b> Способен оценивать биологическую и экологическую безопасность на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях</p>	знает принципы работы основных систем и функций у вирусов: морфологию, строение, метаболизм зараженных биологических объектов
	умеет ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии и биохимии вирусов
	владеет навыками организации лабораторного исследования
<p><b>ИОПК-4.2.</b> Понимает принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.</p>	знает принципы оценки взаимосвязи физиологического состояния вирусов с факторами окружающей среды
	умеет критически анализировать полученные в процессе лабораторной деятельности результаты
	владеет навыками проверки и оценки результатов лабораторного исследования в области оценки взаимосвязи состояния микроорганизмов с факторами внешней среды
<p><b>ИОПК-4.3.</b> Выявляет и критически анализирует взаимосвязь физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.</p>	знает методы постановки эксперимента для микробиологической оценки состояния природной среды
	умеет использовать микробиологические методы для микробиологической оценки состояния природной среды
	владеет навыками работы на современном оборудовании для оценки состояния природной среды

#### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди торная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Открытие и история изучения вирусов. Теории происхождения вирусов и их роль в природе.	14	2	–	2	15
2.	Морфология вирусных частиц. Строение и свойства вирусов.	14	2	–	2	15
3.	Разнообразие и систематика вирусов.	14	2	–	2	15
4.	Культивирование вирусов. Циклы развития вирусов. Стратегии реализации вирусных геномов.	19	2	–	2	15
5.	Значение вирусов в патогенезе человека и животных.	19	2	–	2	15
6.	Естественные и искусственные противовирусные системы. Практическое применение вирусов.	21	2	–	4	15
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		144	12		14	75
Контроль самостоятельной работы (КСР)		3				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к экзамену		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен

Автор А.А. Самков