

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 05.08.2024 15:14:58
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____ **Б.В. Пекаревский**
27.06.2024 г.

Рабочая программа дисциплины
Основы вирусологии

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность образовательной программы
Экология и природопользование

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Факультет Химической и биотехнологии

Кафедра Технологии микробиологического синтеза

Санкт-Петербург

2024

Б1.В.11

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
доцент		Пушкарев М.А.

Рабочая программа дисциплины «Основы микробиологии» обсуждена на заседании кафедры технологии микробиологического синтеза
протокол от 05.03.2024 г. № 7
Заведующий кафедрой

М.М. Шамцян

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии
протокол от 14.03.2024 г. № 8
Председатель

М.В.Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Экология и природопользование»		И.В. Шугалей
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		М.З. Труханович
Начальник учебно-методического управления		С.Н.Денисенко

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	04
3. Объем дисциплины	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	05
4.2. Занятия лекционного типа.....	06
4.3. Занятия семинарского типа.....	07
4.3.1. Семинары, практические занятия	07
4.3.2. Лабораторные занятия.....	08
4.4. Самостоятельная работа обучающихся.....	08
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	08
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	08
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	09
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	10
10.2. Базы данных и информационные справочные системы	11
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины в ходе реализации образовательной программы.....	11
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	11
Приложения:	
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	12

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<i>Код и наименование компетенции</i>	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ПК-3 Разработка мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов	ПК-3.3. Знание опасности возникновения и распространения риска вирусных инфекций, способы их локализации и ликвидации	Знать: опасности риска возникновения и распространения вирусных инфекций, способы их локализации и ликвидации Уметь: идентифицировать и оценивать опасность риска возникновения и распространения вирусных инфекций Владеть: методами идентификации опасностей риска возникновения и распространения вирусных инфекций
ПК-4 Обеспечение соответствия работ на промышленном объекте требованиям экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия работников и населения	ПК-4.2. Знает и понимает роль вирусов в функционировании биосферы и жизни человека, опасность и последствия изменений для человека в структуре микрофлоры под действием хозяйственной деятельности, необходимость минимизации воздействия на биоту промышленных объектов	Знать: строение вирусов животных, растений, микроорганизмов, механизмы репродукции вирусов, основы изменчивости вирусов, основы систематики вирусов Уметь: пользоваться базами данных по вирусологии Владеть: методами выделения и культивирования вирусов, навыками пользования базами данных по вирусологии

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы вирусологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.11) и изучается на 3 курсе в 5 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении таких дисциплин как «Общая экология», «Основы общей биологии».

3 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	2/72
Контактная работа с преподавателем:	38
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)	18 (18)
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	2
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	34
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	Доклад на семинаре
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, акад. Часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1	Строение вирусов	4			4	ПК-4	ПК-4.2
2	Механизмы репродукции и изменчивость вирусов	8			8	ПК-3	ПК-3.3
3	Выделение и культивирование вирусов	4			4	ПК-3	ПК-3.3
4	Систематика вирусов	2	18		18	ПК-3	ПК-3.3
	Итого	18	18		34		

4.2 Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<p><u>Строение</u> вирусов. Особенности, отличающие вирусы от других микроорганизмов. Происхождение вирусов. Размеры и морфология вирионов. Типы геномов вирусов. Структурные и функциональные вирусные белки. Строение суперкапсида. Строение бактериофагов. Морфологические типы фагов. Особенности строения Т-чётных фагов. Свойства вирусов, положенные в основу их классификации.</p>	4	ЛВ
2	<p><u>Механизмы репродукции вирусов и изменчивость вирусов</u></p> <p>Репродукция вирусов. Пермиссивные и непермиссивные клетки. Типы взаимодействия бактериофагов с клеткой. Вирулентные и умеренные фаги.</p> <p>Продуктивный тип взаимодействия вируса с клеткой. Этапы взаимодействия. Рецепторы клетки и вируса. Факторы, влияющие на процесс адсорбции. Способы проникновения в клетку вирусов животных, бактерий, растений. Понятие эклипса.</p> <p>Образование компонентов вирионов. Ранняя и поздняя транскрипция.</p> <p>Образование компонентов вирионов с двунитчатой ДНК (на примере поксвирусов, аденовирусов). Образование компонентов вирионов с одонитчатой ДНК (на примере парвовирусов). Образование компонентов вирионов с двунитчатой ДНК с одонитчатым участком (на примере вирусов гепатита В).</p> <p>Образование компонентов вирионов с: одонитчатой +РНК (на примере пикорнавирусов и ретровирусов), одонитчатой -РНК (на примере вируса гриппа), ±РНК (энтеровирусы).</p> <p>Продуктивный тип взаимодействия бактериофага с клеткой.</p> <p>Интегративный тип взаимодействия вируса с клеткой. Этапы взаимодействия. Изменения, вызываемые интегрированным геномом вируса в клетке. Лизогенная конверсия клетки. Способы индукции профага. Источники фаговой инфекции и способы борьбы с ней.</p>	8	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	Влияние интегративного взаимодействия на эволюцию вирусов. Дефектные вирусы (интегративные геномы, дефектные интерферирующие частицы, вирусы спутники, псевдовирioны). Изменчивость вирусов: модификации, мутации, рекомбинация. Генетическая рекомбинация, реактивация, комплементация, фенотипическое смешивание		
3	Выделение и культивирование вирусов Способы выявления вирусов. Цели и способы культивирования вирусов. Использование лабораторных животных и куринных эмбрионов для культивирования вирусов. Культуры тканей, используемые для культивирования вирусов. Классификация культур клеток по технике приготовления и по числу жизнеспособных генераций.	4	ЛВ
4	Систематика вирусов	2	

4.3 Занятия семинарского типа

4.3.1 Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы		Инновационная форма
		Всего	в том числе на практическую подготовку	
4	Систематика вирусов. Семейства вирусов человека и животных Семейство пикорнавирусов, семейство реовирусов, семейство тогавирусов, семейство ретровирусов Семейство флавивирусов, семейство буньявирусов, семейство аренавирусов, семейство рабдовирусов Семейство коронавирусов, семейство парамиксовирусов, семейство ортомиксовирусов, семейство аденовирусов Семейство парвовирусов Семейства герпесвирусов, поксвирусов	18	18	научные доклады, презентации, дискуссия

4.3.2. Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены.

4.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. Часы	Форма контроля
1	Строение вирусов	4	Раздел в докладе
2	Механизмы репродукции и изменчивость вирусов	8	Раздел в докладе
3	Выделение и культивирование вирусов	4	Раздел в докладе
4	Семейства вирусов человека и животных	18	Научный доклад на семинаре

4.5 Примерные темы научных докладов (рефератов):

Строение, жизненный цикл и основные представители семейства пикорнавирусов.

Строение, жизненный цикл и основные представители семейства коронавирусов.

Строение, жизненный цикл и основные представители семейства ретровирусов.

Строение, жизненный цикл и основные представители семейства ортомиксовирусов.

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачёта. К сдаче зачёта допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

Зачёт предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций. При сдаче зачёта студент получает билет, содержащий четыре вопроса, время подготовки студента к устному ответу - до 30 мин.

Вариант билета:

Какой признак положен в основу деления царства *Vira* на подцарства:

Варианты ответа:

1. Морфология вириона
2. Тип нуклеиновой кислоты (правильный ответ)
3. Патогенность
4. Способ передачи вируса

При сдаче зачёта студент может выполнить тест, содержащий 24 вопроса, время выполнения теста - до 50 мин.

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «удовлетворительно». Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) печатные издания:

1. Маннапова, Р. Т. Микробиология и иммунология. Практикум. / Р. Т. Маннапова. Москва : Изд-во ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 544 с.- ISBN 978-5-9704-2750-7.
2. Безбородов, А. М. Микробиологический синтез/А. М. Безбородов, Г. И. Квеситадзе. – СПб: Проспект Науки, 2011. – 144 с.- ISBN 978-5-903090-52.
3. Иммунология. Практикум. Клеточные, молекулярные и генетические методы исследования : учебное пособие для вузов / Под ред. Л. В. Ковальчука [и др.]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 174 с. - ISBN 978-5-9704-2962-4.
4. Шугалей, И. В. Химия белка: Учебное пособие для вузов по направлению "Биотехнология"/ И. В. Шугалей, А. В. Гарабаджиу, И. В. Целинский. - Санкт-Петербург : Проспект науки, 2020.- 200 с. - ISBN 978-5-906109-93-4.
5. Лисицкая, Т. Б. Определение количества микроорганизмов в окружающей среде: учебное пособие/ Т. Б. Лисицкая, Т. Д. Великова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра технологии микробиологического синтеза. - Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 87 с. -
6. Бактериофаги. Биология и практическое применение : Пер. с англ. / Под ред. Э. Каттер, А. Сулаквелидзе, Науч. ред. рус. изд. А. В. Летаров. - Москва : Научный мир, 2012. - 640 с. - ISBN 978-5-91522-284-6.
7. Основы фармацевтической микробиологии: учебн.пособие для спец.послевуз.проф.образования/ В. А. Галынкин, И. А. Заикина, В. Н. Кочаровец.- Санкт-Петербург: Проспект науки, 2008.- 300 с. - ISBN 978-5-903090-14-3.

б) электронные учебные издания:

1 Лисицкая, Т. Б. Определение количества микроорганизмов в окружающей среде: учебное пособие/ Т. Б. Лисицкая, Т. Д. Великова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра технологии микробиологического синтеза. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2015. - 87 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2022). - Режим доступа: для зарегистрир.пользователей.

2 Госманов, Р. Г. Ветеринарная вирусология / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, В. И.

Плешакова. — 8-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 500 с. — ISBN 978-5-507-47161-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/333989> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

учебный план, РПД и учебно-методические материалы:
<http://media.technolog.edu.ru>

электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

Virus Taxonomy: The Classification and Nomenclature of Viruses

<https://talk.ictvonline.org/>

Scirus <http://www.scirus.com>

Sciencedirect <http://www.sciencedirect.com>

PubMed, PubMedCentral, Biomedcentral <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

<http://www.pubmedcentral.nih.gov> <http://www.biomedcentral.com>

CAS <http://www.cas.org> <http://www.chemport.org> <http://www.chemistry.org>

<http://www.pubs.acs.org>

CiteXplore <http://www.ebi.ac.uk/citexplore>

CSA <http://www.csa.com>

Сайты международных издательств научной литературы (ACS, RSC, J. Wiley IS, M. Dekker, Elsevier, Taylor & Francis Web site, CRC Press Web site).

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Основы вирусологии» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПб ГТИ 018-2002: КС УКДВ. Виды учебных занятий. Практические и семинарские занятия. Общие требования к организации и проведению;

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

плановость в организации учебной работы;

серьезное отношение к изучению материала;

постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

10.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

10.2. Программное обеспечение.

Microsoft Office (Microsoft Excel).

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

Сайт WDCM – World Data Center for Microorganisms <http://www.wfcc.info/ccinfo/>

Сайт Всероссийской коллекции микроорганизмов (ВКМ) <http://www.vkm.ru/rus/>

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

10.2. Программное обеспечение.

Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point).

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы.

Для ведения лекционных и практических занятий, самостоятельной работы используется аудитория, оборудованная специализированной мебелью на необходимое количество посадочных мест, доской и средствами оргтехники (компьютеры с выходом в сеть «Интернет», экран, проектор).

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014.

Приложение № 1
к рабочей программе
дисциплины

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы вирусологии»
Перечень компетенций и этапов их формирования**

Компетенции		
Индекс	Содержание	Этап формирования
ПК-3	Разработка мероприятий по локализации и ликвидации очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов	промежуточный
ПК-4	Обеспечение соответствия работ на промышленном объекте требованиям экологической безопасности и санитарно-экологического благополучия работников и населения на основе системного анализа качества окружающей среды	промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий Оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«отлично» (высокий)	«хорошо» (средний)	«удовлетворительно» (пороговый)
ПК-3.3. Знание опасности возникновения и распространения риска вирусных инфекций, способы их локализации и ликвидации	Знает: опасности риска возникновения и распространения вирусных инфекций, способы их локализации и ликвидации	Правильные ответы на вопросы № 1 - 17 к зачету	Студент проявляет глубокое понимание опасностей и рисков их возникновения и распространения. Обладает определяющими знаниями о способах локализации и ликвидации вирусных инфекций, и способен адаптировать свои знания для разработки эффективных стратегий по контролю и профилактике вирусных инфекций	Студент хорошо разбирается в опасностях и распространении вирусных инфекций, знает основные принципы защиты и профилактики передачи вирусов, способы локализации и ликвидации источников инфекции. Может оценивать риски и разрабатывать соответствующие рекомендации по контролю и профилактике вирусных инфекций.	Студент понимает общие опасности и риски возникновения и распространения вирусных инфекций. Он имеет базовые знания о способах локализации и ликвидации вирусных инфекций.
	Умеет: идентифицировать и оценивать опасность риска возникновения и распространения вирусных инфекций		Использует разнообразные методы и техники для идентификации и оценки риска возникновения и распространения вирусных инфекций, обладает высоким уровнем знаний и навыков в данной области.	Умеет проводить комплексный анализ вирусных инфекций, определять их потенциальные пути распространения и оценивать уровень опасности для общества.	Способен применять основные методы идентификации вирусных инфекций и оценки их риска возникновения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий Оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«отлично» (высокий)	«хорошо» (средний)	«удовлетворительно» (пороговый)
	Владеет: методами идентификации опасностей риска возникновения и распространения вирусных инфекций		Глубокое понимание различных методов оценки опасностей риска возникновения и распространения вирусных инфекций. Способность прогнозировать и предотвращать возможные риски вирусных инфекций на основе комплексного анализа данных и экспертизы.	Способность применять различные методы оценки опасностей риска возникновения и распространения вирусных инфекций в различных ситуациях. Умение анализировать и интерпретировать данные о рисках вирусных инфекций для разработки соответствующих мер предосторожности.	Знание основных методов оценки опасностей риска возникновения и распространения вирусных инфекций. Способность оценить риск возникновения вирусных инфекций в ограниченной обстановке.
ПК-4.2. Знает и понимает роль вирусов в функционировании биосферы и жизни человека опасность и последствия изменений для человека в структуре микрофлоры под действием	Знает: строение вирусов животных, растений, микроорганизмов, механизмы репродукции вирусов, основы изменчивости вирусов, основы систематики вирусов	Правильные ответы на вопросы № 18-к зачету 23	Глубокое понимание строения вирусов и их взаимодействия с организмами. Знание систематики вирусов, включая их классификацию и эволюцию. Умение анализировать и оценивать значимость и влияние вирусов на биосферу.	Знание различий между вирусами животных, растений и микроорганизмов. Понимание механизмов репродукции вирусов. Знание основ изменчивости вирусов.	Знание общих характеристик вирусов (например, их роль в природе, основные виды вирусов). Основные особенности строения вирусов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий Оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«отлично» (высокий)	«хорошо» (средний)	«удовлетворительно» (пороговый)
хозяйственной деятельности, необходимость минимизации воздействия на биоту промышленных объектов	Умеет: пользоваться базами данных по вирусологии		Глубокое знание структуры и особенностей баз данных по вирусологии. Умение проводить комплексный анализ и сравнение данных из различных баз данных. Навыки создания индивидуальных запросов и создания собственных баз данных по вирусологии.	Умение эффективно фильтровать и выбирать нужные данные из баз данных по вирусологии. Навыки оценки достоверности и актуальности информации из баз данных. Возможность самостоятельного построения запросов и анализа полученных данных.	Умение осуществлять поиск информации в базах данных по вирусологии. Базовые навыки работы с функциями поиска и фильтрации в базах данных.
	Владеет: методами выделения и культивирования вирусов, навыками пользования базами данных по вирусологии		Глубокие знания и опыт в методах выделения и культивирования различных типов вирусов. Умение проводить сложный анализ и комплексное использование информации из различных баз данных по вирусологии	Умение самостоятельно выделять и культивировать вирусы с минимальной поддержкой. Навыки эффективного поиска, фильтрации и выбора информации из баз данных по вирусологии.	Умение осуществлять базовые процедуры выделения и культивирования вирусов. Базовые навыки поиска информации в базах данных по вирусологии.

3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для оценки сформированности элементов компетенции ПК-3

1. Типы взаимодействия вируса с клеткой.
2. Типы взаимодействия фага с бактерией.
3. Продуктивный тип взаимодействия вирусов с двуничейной ДНК с клеткой.
4. Продуктивный тип взаимодействия вирусов с одноничейной ДНК с клеткой.
5. Продуктивный тип взаимодействия вирусов с двуничейной ДНК с одноничейным участком с клеткой.
6. Продуктивный тип взаимодействия вирусов с +РНК с клеткой.
7. Продуктивный тип взаимодействия вирусов с -РНК с клеткой.
8. Продуктивный тип взаимодействия вирусов с \pm РНК с клеткой.
9. Взаимодействие вирулентного Т-чёрного фага с клеткой.
10. Этапы интегративного взаимодействия вируса с клеткой.
11. Лизогенная конверсия клетки.
12. Виrogenные клетки. Онкогенное действие вирусов.
13. Дефектные вирусы.
14. Типы изменчивости вирусов.
15. Способы культивирования вирусов.
16. Способы выявления вирусов при разных способах культивирования вирусов.
17. Способы идентификации вирусов.

Вопросы для оценки сформированности элементов компетенции ПК-4

18. Особенности вирусов, отличающие их от других микроорганизмов.
19. Строение вирионов.
20. Химический состав вирионов.
21. Белки, входящие в состав вирионов.
22. Строение бактериофагов.
23. Особенности классификации вирусов.

К зачёту допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче зачёта, студент получает четыре вопроса из перечня, приведенного выше. Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 30 мин.

4 Методические материалы для определения процедур оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб ГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.