

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.В.ДВ.1.2 Генетика микроорганизмов

Направление подготовки (специальность) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния
(уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Профиль подготовки (специализация) 06.02.02 Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология

Квалификация (степень) выпускника Исследователь. Преподаватель - исследователь

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ОПК-2 - владение методологией исследования в области, соответствующей направлению подготовки

Знать:

Этап 1: генетическую номенклатуру;

Этап 2: организацию генетического аппарата микроорганизмов.

Уметь:

Этап 1: читать генетические карты микроорганизмов;

Этап 2: анализировать генетические карты микроорганизмов.

Владеть:

Этап 1: методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений человеческой деятельности;

Этап 2: умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.

ПК-1 - способность поставить цель и сформулировать задачи, имеющие существенное значение для эпизоотического и эпидемиологического благополучия страны.

Знать:

Этап 1: особенности трансформации и трансдукции, как механизма переноса генетической информации у микроорганизмов;

Этап 2: особенности конъюгации, как механизма переноса генетической информации у микроорганизмов.

Уметь:

Этап 1: проводить анализ митотического и мейотического расщепления у грибов, тетрадный анализ;

Этап 2: анализ закономерностей наследования признаков при моногибридном и дигибридном скрещивании у дрожжей, анализ сцепленного наследования признаков.

Владеть:

Этап 1: методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений человеческой деятельности;

Этап 2: умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.

ПК-2 владеть современными методами микробиологических, иммунологических, микологических, эпизоотологических исследований.

Знать:

Этап 1: методы исследования мутационной изменчивости.

Этап 2: методы исследования модификационной изменчивости.

Уметь:

Этап 1: проводить генетический анализ у Т-четных фагов;

Этап 2: проводить генетический анализ у Т-четных фагов.

Владеть:

Этап 1: методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений человеческой деятельности;

Этап 2: умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.

ПК-3 способность доводить теоретические положения и выводы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и

иммунологии до уровня конкретных практических разработок и рекомендаций, готовых к внедрению в производство.

Знать:

Этап 1: об использовании естественной изменчивости в селекции микроорганизмов;

Этап 2: об использовании индуцированного мутагенеза и гибридизации в селекции микроорганизмов.

Уметь:

Этап 1: проводить анализ митотического и мейотического расщепления у грибов, тетрадный анализ;

Этап 2: анализ закономерностей наследования признаков при моногибридном и дигибридном скрещивании у дрожжей, анализ сцепленного наследования признаков.

Владеть:

Этап 1: методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений человеческой деятельности;

Этап 2: умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.

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

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-2: владение методологией исследования в области, соответствующей направлению подготовки	Владеет методологией исследования в области, соответствующей направлению подготовки.	Знать: генетическую номенклатуру. Уметь: читать генетические карты микроорганизмов. Владеть: методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений человеческой деятельности.	Проверка конспектов лекций, письменный и устный опрос по изучаемой теме, тестирование. Промежуточное тестирование.
ПК-1: способность поставить цель и сформулировать задачи, имеющие существенное значение для эпизоотического и эпидемиологического благополучия страны	Способен поставить цель и сформулировать задачи, имеющие существенное значение для эпизоотического и эпидемиологического благополучия страны.	Знать: особенности трансформации и трансдукции, как механизма переноса генетической информации у микроорганизмов. Уметь: проводить анализ митотического и мейотического расщепления у грибов, тетрадный	Проверка конспектов лекций, письменный и устный опрос по изучаемой теме, тестирование. Промежуточное тестирование.

		анализ. Владеть: методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений человеческой деятельности.	
ПК-2: владеть современными методами микробиологических, иммунологических, микологических, эпизоотологических исследований	Владеет современными методами микробиологических, иммунологических, микологических, эпизоотологических исследований.	Знать: методы исследования мутационной изменчивости. Уметь: проводить генетический анализ у Т-четных фагов. Владеть: методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений человеческой деятельности.	Проверка конспектов лекций, письменный и устный опрос по изучаемой теме, тестирование. Промежуточное тестирование.
ПК-3: способность доводить теоретические положения и выводы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии до уровня конкретных практических разработок и рекомендаций, готовых к внедрению в производство.	Способен доводить теоретические положения и выводы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии до уровня конкретных практических разработок и рекомендаций, готовых к внедрению в производство.	Знать: об использовании естественной изменчивости в селекции микроорганизмов. Уметь: проводить анализ митотического и мейотического расщепления у грибов, тетрадный анализ. Владеть: методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений человеческой деятельности.	Проверка конспектов лекций, письменный и устный опрос по изучаемой теме, тестирование. Промежуточное тестирование.

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-2: владение методологией	Владеет методологией исследования в	Знать: организацию генетического	Проверка конспектов лекций, письменный и

исследования в области, соответствующей направлению подготовки	области, соответствующей направлению подготовки.	аппарата микроорганизмов. Уметь: анализировать генетические карты микроорганизмов. Владеть: умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.	устный опрос по изучаемой теме, тестирование. Промежуточное тестирование.
ПК-1: способность поставить цель и сформулировать задачи, имеющие существенное значение для эпизоотического и эпидемиологического благополучия страны	Способен поставить цель и сформулировать задачи, имеющие существенное значение для эпизоотического и эпидемиологического благополучия страны.	Знать: особенности конъюгации, как механизма переноса генетической информации у микроорганизмов. Уметь: осуществлять анализ закономерностей наследования признаков при моногибридном и дигибридном скрещивании у дрожжей, анализ сцепленного наследования признаков. Владеть: умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.	Проверка конспектов лекций, письменный и устный опрос по изучаемой теме, тестирование. Промежуточное тестирование.
ПК-2: владеть современными методами микробиологических, иммунологических, микологических, эпизоотологических исследований	Владеет современными методами микробиологических, иммунологических, микологических, эпизоотологических исследований.	Знать: методы исследования модификационной изменчивости. Уметь: проводить генетический анализ у Т-четных фагов. Владеть: умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.	Проверка конспектов лекций, письменный и устный опрос по изучаемой теме, тестирование. Промежуточное тестирование.
ПК-3: способность доводить теоретические положения и выводы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии,	Способен доводить теоретические положения и выводы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с	Знать: об использовании индуцированного мутагенеза и гибридизации в селекции микроорганизмов. Уметь: осуществлять	Проверка конспектов лекций, письменный и устный опрос по изучаемой теме, тестирование. Промежуточное

эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии до уровня конкретных практических разработок и рекомендаций, готовых к внедрению в производство.	микотоксикологией и иммунологии до уровня конкретных практических разработок и рекомендаций, готовых к внедрению в производство.	анализ закономерностей наследования признаков при моногибридном и дигибридном скрещивании у дрожжей, анализ сцепленного наследования признаков. Владеть: умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.	тестирование.
---	--	--	---------------

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценок, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – 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.	отлично (зачтено)
B	Отлично – 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.	
С	Хорошо – 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 максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – 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.	удовлетворительно (зачтено)
Е	Посредственно – 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	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – 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.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно		хорошо	отлично	
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 5.1 - владение методологией исследования в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2). Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: генетическую номенклатуру.	<p>1. Основополагающую теорию возникновения жизни на Земле разработали</p> <p>а) Флори и Чейн б) Маршалл и Уоррен в) Мечников и Эрлих г) Уотсон и Крик д) Опарин и Холдейн</p> <p>2. Наука о законах и механизмах наследственности и изменчивости – это ...</p> <p>3. Структуру двойной спирали ДНК предложили ученые</p> <p>а) Флори и Чейн б) Маршалл и Уоррен в) Мечников и Эрлих г) Уотсон и Крик д) Опарин и Холдейн</p> <p>4. Генетический материал прокариот содержит</p> <p>а) ядро б) рибосома в) митохондрия г) цитоплазма д) нуклеоид</p>
Уметь: читать генетические карты микроорганизмов;	<p>5. Знания о генетике микроорганизмов используется для</p> <p>а) обнаружения микроорганизмов в исследуемом материале без выделения чистой культуры б) определение таксономического положения микроорганизма в) внутривидовой идентификации</p>

	<p>г) составления филогенетических деревьев</p> <p>д) получения антибиотиков</p> <p>6. Оптимальное физиологическое состояние клеток, в котором они способны к поглощению чужеродной ДНК – это..</p> <p>7. Для R- форм колоний характерно следующее:</p> <p>1) колонии шероховатые, непрозрачные, с неровными краями</p> <p>2) жгутики часто отсутствуют</p> <p>3) у патогенных видов выражена вирулентность</p> <p>4) микробы биохимически активны</p> <p>5) неполноценны в антигенном отношении</p> <p>8. Для S-форм колоний характерно следующее:</p> <p>1) колонии круглые, с ровными краями и гладкой поверхностью</p> <p>2) микробы неполноценны в антигенном отношении</p> <p>3) колонии неправильной формы с неровными краями</p> <p>4) микробы биохимически более активны</p> <p>5) у патогенных бактерий выражены вирулентные свойства</p>
<p>Навыки: владение методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений человеческой деятельности.</p>	<p>9. Эволюция взглядов на изменчивость микроорганизмов.</p> <p>10. Методы выделения мутантов.</p> <p>11. Современные представления о мутационной и модификационной изменчивости микроорганизмов.</p> <p>12. Особенности организации клеток и жизненный цикл актиномицетов.</p>

Таблица 5.2 - владение методологией исследования в области, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2). Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: организацию генетического аппарата микроорганизмов.	<p>1. Жизненные циклы классических объектов генетических исследований: грибов (дрожжей, аспергиллов, нейроспоры) и зеленых водорослей (хламидомонады).</p> <p>2. Строение клетки, организация генетического аппарата и жизненные циклы бактерий.</p> <p>3. Разнообразие мутаций грибов, водорослей и бактерий, бактериофагов.</p> <p>4. Внехромосомные факторы наследственности бактерий могут быть представлены</p> <p>а) митохондриями</p> <p>б) рибосомами</p> <p>в) плазмидами</p> <p>г) транспозонами</p> <p>д) включениями</p>
Уметь: анализировать генетические карты микроорганизмов.	<p>5. Признаки, характерные для плазмид</p> <p>а) фрагменты ДНК, несущие до 50 генов</p> <p>б) без них невозможно существование бактериальной клетки</p> <p>в) интегрированы в хромосому</p> <p>г) передаются при конъюгации, трансдукции и обычном делении</p>

	<p>д) существуют автономно или интегрированы в хромосому</p> <p>6. Признаки, характерные для транспозонов</p> <p>а) реплицируются автономно</p> <p>б) обуславливают устойчивость к антибиотикам</p> <p>в) для переноса из одной бактериальной клетки в другую необходим вектор</p> <p>г) не способны к автономной репликации</p> <p>д) короткие двойные цепи ДНК, состоящие из более 2000 пар оснований</p> <p>7. Генетические карты хлоропластов и метод их построения.</p> <p>8. Генетические карты и методы картирования митохондриального генома (на примере дрожжей-сахаромицетов).</p>
Навыки: умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.	<p>9. Биологическое значение плазмид. Их роль в эволюции бактерий.</p> <p>10. Метод полимеразной цепной реакции разработал</p> <p>а) Карл Вёзе</p> <p>б) Луи Пастер</p> <p>в) Люк Монтанье</p> <p>г) Керри Мюллис</p> <p>д) Барри Маршал</p> <p>11. Изменение первичной структуры ДНК, проявляющееся наследственно закрепленной утратой или изменением какого-либо признака или группы признаков – это ...</p> <p>12. Мутации, возникающие в популяции бактерий без вмешательства извне, - это ... мутации.</p>

Таблица 6.1 - способность поставить цель и сформулировать задачи, имеющие существенное значение для эпизоотического и эпидемиологического благополучия страны (ПК-1). Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: особенности трансформации и трансдукции, как механизма переноса генетической информации у микроорганизмов.	<p>1. Эволюционно более древней формой наследственной изменчивости прокариот является</p> <p>а) трансформация</p> <p>б) мутация</p> <p>в) трансдукция</p> <p>г) конъюгация</p> <p>д) лизогенная конверсия</p> <p>2. Взаимодействие между двумя ДНК, обладающими различными генотипами, которое приводит к образованию рекомбинантной ДНК, сочетающей гены обоих родителей, - это ...</p> <p>ОТВЕТ:</p> <p>3. ДНК, выделенная из бактерий в свободной растворимой форме, передается бактерии-реципиенту через среду при</p> <p>а) трансформации</p> <p>б) мутации</p> <p>в) трансдукции</p> <p>г) конъюгации</p>

	<p>д) лизогенной конверсии</p> <p>4. Существует следующие виды генетических рекомбинаций:</p> <p>а) трансформация</p> <p>б) мутация</p> <p>в) конъюгация</p> <p>г) трансдукция</p> <p>д) модификации</p>
Уметь: проводить анализ митотического и мейотического расщепления у грибов, тетрадный анализ.	<p>5. Трансформация.</p> <p>6. Специфическая трансдукция. Особенности и механизм.</p> <p>7. Мутации генов хлоропластов хламидомонады и митохондрий дрожжей и методы их выделения.</p> <p>8. Перенос генетического материала и генетическое картирование у актиномицетов.</p>
Навыки: владения методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений человеческой деятельности.	<p>9. Общая трансдукция. Особенности и механизм.</p> <p>10. Трансдукция у разных видов бактерий.</p> <p>11. Получение, слияние и реверсия протопластов. Особенности гибридов, полученных путем слияния протопластов и перспективы их использования.</p> <p>12. Рекомбинация и генетический анализ у бактериофагов</p>

Таблица 6.2 - способность поставить цель и сформулировать задачи, имеющие существенное значение для эпизоотического и эпидемиологического благополучия страны (ПК-1). Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: особенности конъюгации, как механизма переноса генетической информации у микроорганизмов.	<p>1. Переход генетического материала (ДНК) из клетки-донора («мужской») в клетку-реципиент («женскую») при контакте клеток между собой – это</p> <p>а) трансформация</p> <p>б) мутация</p> <p>в) трансдукция</p> <p>г) конъюгация</p> <p>д) лизогенная конверсия</p> <p>2. Конъюгация у различных видов бактерий.</p> <p>3. Открытие конъюгации у <i>Escherichia coli</i> и особенности этого процесса.</p> <p>4. Методы картирования хромосомы при конъюгации.</p>
Уметь: осуществлять анализ закономерностей наследования признаков при моногибридном и дигибридном скрещивании у дрожжей, анализ сцепленного наследования	<p>5. Внехромосомная бактериальная двойная спираль ДНК, замкнутая в кольцо, - это ...</p> <p>а) ядро</p> <p>б) плазида</p> <p>в) IS-элемент</p> <p>г) транспозон</p> <p>д) нуклеоид</p> <p>6. Плазмиды, способные к репликации только вместе с бактериальной хромосомой, относят к ...</p> <p>а) конъюгативным</p>

признаков.	б) кодирующим в) интегративным г) регулирующим д) автономным 7. Плазмиды, которые участвуют в компенсировании дефектов метаболизма посредством встраивания в поврежденный геном и восстановления его функций, - это... плазмиды 8. Устойчивость к антибиотикам кодируют а) Плазмиды бактериоциногении б) F-плазмиды в) R-плазмиды г) Плазмиды биodeградации д) АЛА-плазмиды
Навыки: умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.	9. Селекция микроорганизмов, основные направления и методы. 10. Понятие генотипа и фенотипа микроорганизмов. 11. Генетическая номенклатура. 12. Мутации микроорганизмов. Скорость и частота. Мутагены.

Таблица 7.1 - владеть современными методами микробиологических, иммунологических, микологических, эпизоотологических исследований (ПК-2). Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методы исследования мутационной изменчивости.	1. Рекомбинация у актиномицетов. Методы генетического анализа у актиномицетов. 2. Парасексуальный процесс у грибов (гетерокариозис, методы получения гетерокарионов, свойства гетерокарионов). 3. Методы картирования хромосомы при конъюгации. 4. Получение, слияние и реверсия протопластов. Особенности гибридов, полученных путем слияния протопластов и перспективы их использования.
Уметь: проводить генетический анализ у Т-четных фагов.	5. Изменение свойств бактериальной клетки вследствие внедрения в ее геном умеренного бактериофага – это ... 6. по продуктивному типу с клеткой взаимодействует ... бактериофаг 7. Передача ДНК от бактерии-донора к бактерии-реципиенту при участии бактериофага - это а) Трансдукция б) Мутация в) Конъюгация г) Трансформация д) Репарация
Навыки: владения методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений направлений человеческой	8. Свойства бактерий приобретаемые с помощью плазмид: 1) Col-плазмиды 2) R-плазмиды 3) Hly-плазмиды 4) F-плазмиды а) способность к конъюгации б) способность синтезировать колицины в) приобретать лекарственную устойчивость г) синтезировать гемолизин 9. Компетентность обусловлена наличием

деятельности.	а) ДНК связывающего рецептора на поверхности клетки б) пилей в) ДНК-полимеразы г) ДНКазы д) обратной транскриптазы 10. Трансформирующей активностью обладают а) высокомолекулярная двухцепочечная ДНК б) плазмиды в) РНК г) низкомолекулярная одноцепочечная ДНК д) высокомолекулярная одноцепочечная ДНК 11. Виды трансдукции а) общая б) специфическая в) неспецифическая г) abortивная д) возвратная
---------------	---

Таблица 7.2 - владеть современными методами микробиологических, иммунологических, микологических, эпизоотологических исследований (ПК-2). Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: методы исследования модификационной изменчивости.	1. Ферменты, необходимые для деградации природных и неприродных соединений, кодируют а) Плазмиды бактериоциногении б) F-плазмиды в) R-плазмиды г) Плазмиды биodeградации д) АЛА-плазмиды 2. Эндонуклеазы, которые расщепляют молекулы ДНК, разрывая фосфатные связи не в произвольных местах, а в определенных последовательностях нуклеотидов – это ... ОТВЕТ: 3. ДНК, выделенная из бактерий в свободной растворимой форме, передается бактерии-реципиенту через среду при а) трансформации б) мутации в) трансдукции г) конъюгации д) лизогенной конверсии 4. В качестве мутагенов могут быть использованы а) УФЛ б) химические вещества в) ионизирующее излучение г) вакцины д) физиологический раствор
Уметь: проводить генетический анализ у Т-четных фагов.	5. Укажите общие особенности для всех способов генетического обмена у бактерий: 1. Процесс переноса ДНК происходит от донорных бактерий к

	<p>реципиентам</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Обязателен непосредственный контакт двух клеток 3. Образование мерозиготы 4. Обязательно присутствие бактериофагов 5. Обязателен процесс рекомбинации 6. Какие из перечисленных генетических элементов способны включаться в различные области хромосомной и нехромосомной ДНК? <ol style="list-style-type: none"> 1. Конъюгативная плаزمида. 2. ДНК вирулентного фага. 3. Транспозоны. 4. Неконъюгативная плазмида. 5. Никакие. 7. . Трансверсия – это: <ol style="list-style-type: none"> 1. Замена пурина на другой пурин. 2. Замена пиримидина на пурин. 3. Мутация, затрагивающая только одну пару оснований. 4. Замена пурина на пиримидин. 5. Точковая мутация. 8. Установите правильную последовательность. Этапы повреждения и восстановления молекулы ДНК (темновая репарация) <ol style="list-style-type: none"> 1. восстановление целостности молекулы ДНК 2. вырезание поврежденного участка 3. повреждение участка молекулы ДНК (одной цепи) 4. синтез комплементарного участка ДНК 5. сшивание синтезированного участка ДНК с неповрежденной частью молекулы
<p>Навыки: умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. Если оперон работает в отсутствие корепрессора, то он регулируется по типу: <ol style="list-style-type: none"> 1. индуцибельному 2. репрессибельному 3. регрессивному 4. негативному 5. позитивному 10. Вещества негенетического происхождения, контролирующие работу оперона: <ol style="list-style-type: none"> 1. гормоны 2. витамины 3. углеводы 4. жиры 5. лиганды 11. Репрессибельные системы транскрипции выключаются при избыточном содержании: <ol style="list-style-type: none"> 1. репрессора 2. корепрессора 3. апорепрессора 4. индуктора 5. конечного продукта синтеза 12. В состав генома входят следующие элементы: <ol style="list-style-type: none"> 1. белки 2. гены

	3. хромосомы 4. межгенные последовательности 5. регуляторные последовательности
--	---

Таблица 8.1 - способность доводить теоретические положения и выводы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии до уровня конкретных практических разработок и рекомендаций, готовых к внедрению в производство (ПК-3). Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: об использовании естественной изменчивости в селекции микроорганизмов.	<p>1. Мутации, при которых дефект обусловлен вставкой посторонней ДНК в бактериальную хромосому, называют</p> <p>а) делецией б) точечной мутацией в) мутацией со сдвигом рамки г) инсерцией д) транспозицией</p> <p>2. Мутации, при которых дефект обусловлен заменой пары оснований в гене, называют</p> <p>а) делецией б) точечной мутацией в) мутацией со сдвигом рамки г) инсерцией д) транспозицией</p> <p>3. Мутации, при которых дефект обусловлен утратой группы оснований или группы генов в хромосоме, называют</p> <p>а) делецией б) точечной мутацией в) мутацией со сдвигом рамки г) инсерцией д) транспозицией</p> <p>4. Мутации, при которых происходит перемещение группы оснований или группы генов в хромосоме, называют</p> <p>а) делецией б) точечной мутацией в) мутацией со сдвигом рамки г) инсерцией д) транспозицией</p>
Уметь: проводить анализ митотического и мейотического расщепления у грибов, тетрадный анализ.	<p>5. F-плазмиды обуславливают</p> <p>а) конъюгацию б) устойчивость к антибиотикам в) образование половых пилей г) трансдукцию д) синтез энтеротоксинов</p> <p>6. Существует следующие виды генетических рекомбинаций:</p> <p>а) трансформация б) мутация в) конъюгация г) трансдукция</p>

	<p>д) модификации</p> <p>7. Последовательность стадий трансформации</p> <p>а) присоединение ДНК к поверхностным рецепторам реципиентной клетки</p> <p>б) проникновение ДНК в клетку</p> <p>в) превращение проникшей двухцепочечной ДНК в одноцепочечную</p> <p>г) рекомбинация проникшей ДНК с ДНК реципиента</p> <p>д) фенотипическое выражение поглощённого гена</p>
<p>Навыки: владения методическими подходами к решению фундаментальных и прикладных задач различных направлений человеческой деятельности.</p>	<p>8. Короткий фрагмент нуклеиновой кислоты, который служит стартовой точкой при репликации ДНК в полимеразной цепной реакции – это ...</p> <p>ОТВЕТ:</p> <p>9. Идентификацию микроорганизмов без выделения в чистую культуру проводят по свойствам</p> <p>а) биохимическим</p> <p>б) морфологическим</p> <p>в) генетическим</p> <p>г) тинкториальным</p> <p>д) культуральным</p> <p>10. Увеличение числа копий ДНК, которое лежит в основе полимеразной цепной реакции – это ...</p> <p>ОТВЕТ:</p> <p>11. Денатурация ДНК в ходе полимеразной цепной реакции проводится при температуре</p> <p>а) 40⁰С</p> <p>б) 60⁰С</p> <p>в) 80⁰С</p> <p>г) 90⁰С</p> <p>д) 110⁰С</p>

Таблица 8.2 - способность доводить теоретические положения и выводы в области ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии до уровня конкретных практических разработок и рекомендаций, готовых к внедрению в производство (ПК-3). Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: об использовании индуцированного мутагенеза и гибридизации в селекции микроорганизмов.	<p>1. Биологическое значение плазмид. Их роль в эволюции бактерий.</p> <p>2. Инсерционные последовательности (Is) и транспозоны (Tn) бактерий.</p> <p>3. Бактериофаг М₁₃. Строение вириона и генома. Цикл развития.</p> <p>4. Механизм интеграции в бактериальный геном. Последствия интеграции М₁₃ в геном бактерий.</p>
Уметь: проводить анализ закономерностей наследования	<p>5. Анализ митотического расщепления (на примере мицелиальных грибов).</p> <p>6. Наследования признаков при моногибридном и дигибридном скрещиваниях у дрожжей.</p>

признаков при моногибридном и дигибридном скрещивании у дрожжей, анализ сцепленного наследования признаков.	7. Анализ мейотического расщепления (на примере грибов). 8. Генетический анализ при изучении случайной выборки спор.
Навыки: умением их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность.	9. Мутации генов хлоропластов хламидомонады и митохондрий дрожжей и методы их выделения. 10. Типы мутаций в соответствии с их фенотипом. 11. Рекомбинация у бактерий. 12. Мутационный анализ.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Таблица 9 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций.
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устный и письменный опрос по изучаемой теме, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка конспектов вопросов вынесенных для самостоятельного изучения.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачет с учетом результатов текущего контроля

Таблица 10 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
---	--	--------------------------------------

1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Проверка конспектов лекций.
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устный и письменный опрос по изучаемой теме, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных и творческих заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка конспектов вопросов вынесенных для самостоятельного изучения.
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачет с учетом результатов текущего контроля.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет*), контроль самостоятельной работы аспирантов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам,

преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме)