

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

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

Б1.В.ОД.4.3 Комплексный экзамен

Направление подготовки: 06.06.01 Биологические науки

Направленность программы: Физиология

Срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....	8
3. Шкала оценивания.....	23
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.....	24
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	57
6. Материалы оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	58

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

1.1 Методы биохимических исследований

Наименование и содержание компетенции:

ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Знать:

Этап 1. Знать основные методы научно-исследовательской деятельности

Этап 2. Знать методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Уметь:

Этап 1. Уметь выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах

Этап 2. Уметь критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника

Владеть:

Этап 1. Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования

Этап 2. Владеть навыками выбора методов и средств решения задач исследования

ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

Знать:

Этап 1. Знать подходы, применяемые в биохимических экспериментах

Этап 2. Знать принципы функционирования клеток и молекул

Уметь:

Этап 1. Уметь использовать на практике знания основных физико-химических современные ДНК-технологии

Этап 2. Уметь обобщать и анализировать информацию

Владеть:

Этап 1. Владеть культурой мышления

Этап 2. Владеть статистическими методами оценки и сравнения полученных результатов

ПК-2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знать:

Этап 1. Знать историю возникновения и современные разновидности хроматографии

Этап 2. Знать принципы и область применения различных электрофоретических методов

Уметь:

Этап 1. Уметь определять оптическую плотность и активность ферментов

Этап 2. Уметь строить спектры

Владеть:

Этап 1. Владеть навыками работы с оборудованием и приборами

Этап 2. Владеть математическими навыками расчета данных

ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных

Знать:

Этап 1. Знать основные понятия и разновидности спектров и методов спектроскопии

Этап 2. Знать принципы и область применения иммунологических методов исследования в биохимии

Уметь:

Этап 1. Уметь определять основные группы биомолекул

Этап 2. Уметь прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных

Владеть:

Этап 1. Владеть навыками работы с компьютерной техникой, программами и базами данных

Этап 2. Владеть методами обобщения и анализа данных, построения моделей и гипотез

ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей

Знать:

Этап 1. Знать биологические особенности разных животных

Этап 2. Знать основные методы в химии белка, жиров и углеводов

Уметь:

Этап 1. Уметь проводить зоотехническую оценку животных

Этап 2. Уметь рассчитывать концентрации веществ

Владеть:

Этап 1. Владеть методами анализа биологических объектов

Этап 2. Владеть основными представлениями о проблемах, исследуемых методами биохимии и молекулярной биологии

ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности

Знать:

Этап 1. Знать современные ДНК-технологии

Этап 2. Знать практические направления в биохимии и молекулярной биологии: их цели, задачи, достижения

Уметь:

Этап 1. Уметь планировать и организовать биохимическое исследование

Этап 2. Уметь производить расчеты и строить модели

Владеть:

Этап 1. Владеть практическими навыками для проведения экспериментальных научно-исследовательских работ с биологическими объектами

Этап 2. Владеть математическими навыками расчета данных

1.2 Энзимология

Наименование и содержание компетенции:

ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Знать:

Этап 1. Основные законы энзимологии, как самостоятельной науки;

Этап 2. Знать термодинамические основы химических превращений в клетке.

Уметь:

Этап 1. Уметь рассчитывать термодинамические и кинетические параметры ферментативной реакции;

Этап 2. Уметь делать обобщения и выводы на основе результатов серии экспериментов.

Владеть:

Этап 1. Владеть опытом выделения ферментов из биологических жидкостей;

Этап 2. Иметь опыт измерения ферментативной активности.

ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

Знать:

Этап 1. природу сил, стабилизирующих различные конформационные состояния системы фермент-субстрат;

Этап 2. основные закономерности протекания ферментативных реакций.

Уметь:

Этап 1. Уметь делать обобщения и выводы на основе результатов серии экспериментов;

Этап 2. Уметь планировать эксперимент для решения поставленной задачи.

Владеть:

Этап 1. Владеть правилами расчета кинетических и термодинамических параметров реакций;

Этап 2. Владеть комплексом лабораторных и компьютерных методов исследования кинетических и термодинамических параметров ферментативных реакций.

ПК-2Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знать:

Этап 1. Знать механизмы реакций, катализируемых ферментами;

Этап 2. Знать молекулярные механизмы регуляции действия ферментов.

Уметь:

Этап 1. Уметь планировать эксперимент для решения поставленной задачи;

Этап 2. Уметь прогнозировать результаты эксперимента.

Владеть:

Этап 1. Владеть методами прогнозирования результатов эксперимента по регуляции ферментативных реакций протекающих в животных организмах;

Этап 2. Владеть лабораторными методами определения скорости ферментативных реакций.

ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных

Знать:

Этап 1. Знать кинетику ферментативных реакций;

Этап 2. современные методы изучения ферментативного катализа,

Уметь:

Этап 1. Уметь определять скорости ферментативных реакций;

Этап 2. Уметь оценить возможности регуляции метаболических процессов в живых организмах на основании данных кинетических и термодинамических характеристик ключевых ферментативных реакций.

Владеть:

Этап 1. Владеть правилами техники безопасности и работы в лаборатории с исследуемым материалом, реактивами и приборами;

Этап 2. Владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности;

ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей

Знать:

Этап 1. Знать структуру активных центров ферментов;

Этап 2. Знать факторы, определяющие эффективность и специфичность ферментативного катализа.

Уметь:

Этап 1. Уметь соблюдать правила техники безопасности и работы в лаборатории с исследуемым материалом, реактивами, приборами;

Этап 2. Уметь интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики ключевых ферментативных процессов в организмах животных.

Владеть:

- Этап 1. Владеть методами выделения и очистки использования ферментов;
Этап 2. Владеть техникой сбора биологического материала для лабораторных исследований.

ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности

Знать:

- Этап 1. Знать особенности изменения свойств ферментов предопределяющих возможности в регуляции метаболизма у животных;
Этап 2. Знать терминологию, используемую к кинетике и термодинамике ферментативных реакций

Уметь:

- Этап 1. Уметь пользоваться научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности;
Этап 2. Уметь использовать полученные знания при оценке нарушений метаболических процессов при патологических состояниях организмов животных.

Владеть:

- Этап 1. Владеть методами иммуноферментного анализа;
Этап 2. Владеть интерпретацией результатов лабораторных исследований и инструментальных методов диагностики ферментативной активности у животных.

1.3 Иммунология

Наименование и содержание компетенции:

ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Знать:

- Этап 1. Знать строение и функции центральных и периферических органов, функции иммунокомпетентных клеток;
Этап 2. Знать природу и свойства антигенов и антител, механизмы иммунных реакций, методы оценки иммунологического статуса человека и животных.

Уметь:

- Этап 1. Уметь правильно поставить и провести учет результатов серологических реакций;
Этап 2. Уметь провести исследования по оценке иммунологического статуса человека и животных.

Владеть:

- Этап 1. Иметь опыт в постановке серологических реакций;
Этап 2. Иметь опыт в определении показателей неспецифической защиты.

ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения

Знать:

- Этап 1. Знать строение и функции иммунной системы;
Этап 2. Знать характер иммунопатологий организма, этиологию, патогенез и методы клинической, инструментальной и лабораторной диагностики.

Уметь:

- Этап 1. Уметь соблюдать правила техники безопасности и работы в иммунологической лаборатории с исследуемым материалом, реактивами, приборами;
Этап 2. Уметь обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования животного.

Владеть:

Этап 1. Владеть основами диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях с иммунными нарушениями

Этап 2. Владеть методами иммуннодиагностики.

ПК-2Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности

Знать:

Этап 1. Знать структуру и функции иммунной системы животного, ее возрастных особенностей ;

Уметь:

Этап 1. Уметь проводить иммунологическую диагностику;

Этап 2. Уметь отличать по маркерам основные клеточные элементы иммунной системы.

Владеть:

Этап 1. Владеть методами оценки иммунного статуса;

Этап 2. Владеть методами диагностики основных заболеваний иммунной системы животного.

ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных

Знать:

Этап 1. Знать методы иммунной диагностики;

Этап 2. Знать о первичных и вторичных иммунодефицитах.

Уметь:

Этап 1. Уметь оценивать иммунограмму при диагностике вторичных иммунодефицитов

Этап 2. Уметь прогнозировать последствия изменений метаболизма в организме животного при введении в его рацион иммуномодуляторов и иммуностимуляторов

Владеть:

Этап 1. Владеть правилами техники безопасности и работы в иммунологической лаборатории с исследуемым материалом, реактивами и приборами;

Этап 2. Владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; медико-функциональным понятийным аппаратом.

ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей

Знать:

Этап 1. Знать принципы лабораторной диагностики;

Этап 2. Знать трансплантационном иммунитете, принципах подбора донора и реципиента, реакциях отторжения трансплантата.

Уметь:

Этап 1. Уметь проводить зоотехническую оценку животных в рацион которых был введен иммуномодулятор и иммуностимулятор;

Этап 2. Уметь интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления патологических процессов в органах и системах животных.

Владеть:

Этап 1. Владеть основами диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях с нарушениями иммунной системы;

Этап 2. Владеть техникой сбора биологического материала для лабораторных исследований.

ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их

физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности

Знать:

Этап 1. Знать правила техники безопасности и работы в иммунологической лаборатории с исследуемым материалом, реактивами и приборами;

Этап 2. Знать показания к применению иммуноотропной терапии.

Уметь:

Этап 1. Уметь пользоваться научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности;

Этап 2. Уметь обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии.

Владеть:

Этап 1. Владеть понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся иммунологических лабораторных тестов;

Этап 2. Владеть интерпретацией результатов лабораторных исследований и инструментальных методов диагностики у животных.

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

2.1 Методы биохимических исследований

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать основные методы научно-исследовательской деятельности. Уметь выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах. Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и	Овладел культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	Знать подходы, применяемые в биохимических экспериментах. Уметь использовать на практике знания основных физико-химических современных ДНК-технологии. Владеть культурой мышления	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

выбору путей её достижения			
ПК-2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать историю возникновения и современные разновидности хроматографии. Уметь определять оптическую плотность и активность ферментов. Владеть навыками работы с оборудованием и приборами	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных	ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных	Знать основные понятия и разновидности спектров и методов спектроскопии. Уметь определять основные группы биомолекул. Владеть навыками работы с компьютерной техникой, программами и базами данных	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	Знать биологические особенности разных животных. Уметь проводить зоотехническую оценку животных. Владеть методами анализа биологических объектов	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных	ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их	Знать современные ДНК-технологии. Уметь планировать и организовать биохимическое исследование. Владеть практическими навыками для проведения	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	экспериментальных научно-исследовательских работ с биологическими объектами	
---	---	---	--

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Владеть навыками выбора методов и средств решения задач исследования. Уметь критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника. Знать методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	Овладел культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	Владеть статистическими методами оценки и сравнения полученных результатов. Уметь обобщать и анализировать информацию. Знать принципы функционирования клеток и молекул	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать принципы и область применения различных электрофоретических методов. Уметь строить спектры. Владеть	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

		математическими навыками расчета данных	
ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных	ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных	Знать принципы и область применения иммунологических методов исследования в биохимии. Уметь прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных. Владеть методами обобщения и анализа данных, построения моделей и гипотез	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	Знать основные методы в химии белка, жиров и углеводов. Уметь рассчитывать концентрации веществ. Владеть основными представлениями о проблемах, исследуемых методами биохимии и молекулярной биологии	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	Знать практические направления в биохимии и молекулярной биологии: их цели, задачи, достижения. Уметь производить расчеты и строить модели. Владеть математическими навыками расчета данных	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

2.2 Энзимология

Таблица 3 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
<p>ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать основные закономерности протекания ферментативных реакций; Владеть опытом выделения ферментов из биологических жидкостей; Уметь рассчитывать термодинамические и кинетические параметры ферментативной реакции;</p>	<p>Тестирование, устный опрос, контрольные работы</p>
<p>ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения</p>	<p>Владеть культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения</p>	<p>Знать природу сил, стабилизирующих различные конформационные состояния системы фермент-субстрат; Уметь делать обобщения и выводы на основе результатов серии экспериментов; Владеть правилами расчета кинетических и термодинамических параметров реакций;</p>	<p>Тестирование, устный опрос, контрольные работы</p>
<p>ПК-2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать механизмы реакций, катализируемых ферментами; Уметь планировать эксперимент для решения</p>	<p>Тестирование, устный опрос, контрольные работы</p>

		поставленной задачи; Владеть методами прогнозирования результатов эксперимента по регуляции ферментативных реакций протекающих в животных организмах;	
ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных	способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных	Знать кинетику ферментативных реакций; Уметь определять скорости ферментативных реакций; Владеть правилами техники безопасности и работы в лаборатории с исследуемым материалом, реактивами и приборами;	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	Знать структуру активных центров ферментов; Уметь соблюдать правила техники безопасности и работы в лаборатории с исследуемым материалом, реактивами, приборами; Владеть методами выделения и очистки использования ферментов;	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать	Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты	Знать особенности изменения свойств ферментов предопределяющих	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

результаты современных диагностических технологий по возрастным группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	современных диагностических технологий по возрастным группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	возможности в регуляции метаболизма у животных; Уметь пользоваться научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности; Владеть методами иммуноферментного анализа;	
---	---	---	--

Таблица 4 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать термодинамические основы химических превращений в клетке. Уметь делать обобщения и выводы на основе результатов серии экспериментов. Иметь опыт измерения ферментативной активности.	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её	Владеть культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	основные закономерности протекания ферментативных реакций. Уметь планировать эксперимент для решения поставленной задачи.	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

достижения		Владеть комплексом лабораторных и компьютерных методов исследования кинетических и термодинамических параметров ферментативных реакций.	
ПК-2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать молекулярные механизмы регуляции действия ферментов. Уметь прогнозировать результаты эксперимента. Владеть лабораторными методами определения скорости ферментативных реакций.	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных	способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных	Знать современные методы изучения ферментативного катализа, Уметь оценить возможности регуляции метаболических процессов в живых организмах на основании данных кинетических и термодинамических характеристик ключевых ферментативных реакций. Владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые,	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

		табличные редакторы, техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности;	
ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	Знать факторы, определяющие эффективность и специфичность ферментативного катализа. Уметь интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики ключевых ферментативных процессов в организмах животных. Владеть техникой сбора биологического материала для лабораторных исследований.	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнo-половым группам животных с учетом их физиологo-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнo-половым группам животных с учетом их физиологo-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	Знать терминологию, используемую в кинетике и термодинамике ферментативных реакций Уметь использовать полученные знания при оценке нарушений метаболических процессов при патологических состояниях организмов животных.	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

		Владеть интерпретацией результатов лабораторных исследований и инструментальных методов диагностики ферментативной активности у животных.	
--	--	---	--

2.3 Иммунология

Таблица 5 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать строение и функции центральных и периферических органов, функции иммунокомпетентных клеток; Уметь правильно поставить и провести учет результатов серологических реакций; Иметь опыт в постановке серологических реакций;	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и	Владеть культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её	Знать строение и функции иммунной системы; Уметь соблюдать правила техники безопасности и работы в иммунологической	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

<p>выбору путей её достижения</p>	<p>достижения</p>	<p>лаборатории с исследуемым материалом, реактивами, приборами;</p> <p>Владеть основами диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях с иммунными нарушениями</p>	
<p>ПК-2Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать структуру и функции иммунной системы животного, ее возрастных особенностей ;</p> <p>Уметь проводить иммунологическую диагностику;</p> <p>Владеть методами оценки иммунного статуса;</p>	<p>Тестирование, устный опрос, контрольные работы</p>
<p>ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных</p>	<p>способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных</p>	<p>Знать методы иммунной диагностики;</p> <p>Уметь оценивать иммунограмму при диагностике вторичных иммунодефицитов</p> <p>Владеть правилами техники безопасности и работы в иммунологической лаборатории с исследуемым материалом,</p>	<p>Тестирование, устный опрос, контрольные работы</p>

		реактивами и приборами;	
ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	<p>Знать принципы лабораторной диагностики;</p> <p>Уметь проводить зоотехническую оценку животных в рацион которых был введен иммуномодулятор и иммуностимулятор;</p> <p>Владеть основами диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях с нарушениями иммунной системы;</p>	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастному-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастному-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	<p>Знать правила техники безопасности и работы в иммунологической лаборатории с исследуемым материалом, реактивами и приборами;</p> <p>Уметь пользоваться научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся</p>	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

		иммунологических лабораторных тестов;	
--	--	---------------------------------------	--

Таблица 6 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать природу и свойства антигенов и антител, механизмы иммунных реакций, методы оценки иммунологического статуса человека и животных. Уметь провести исследования по оценке иммунологического статуса человека и животных. Иметь опыт в определении показателей неспецифической защиты.	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	Владеть культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения	Знать характер иммунопатологий организма, этиологию, патогенез и методы клинической, инструментальной и лабораторной диагностики. Уметь обосновать необходимость клинко-иммунологического обследования	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

		животного. Владеть методами иммунодиагностики.	
ПК-2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знать структуру и функции иммунной системы животного, ее возрастных особенностей ; Уметь отличать по маркерам основные клеточные элементы иммунной системы. Владеть методами диагностики основных заболеваний иммунной системы животного.	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных	способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных	Знать о первичных и вторичных иммунодефицитах. Уметь прогнозировать последствия изменений метаболизма в организме животного при введении в его рацион иммуномодуляторов и иммуностимуляторов Владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; медико-функциональным	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

		понятийным аппаратом.	
ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей	<p>Знать трансплантационном иммунитете, принципах подбора донора и реципиента, реакциях отторжения трансплантата.</p> <p>Уметь интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления патологических процессов в органах и системах животных.</p> <p>Владеть техникой сбора биологического материала для лабораторных исследований.</p>	Тестирование, устный опрос, контрольные работы
ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастному-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастному-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	<p>Знать показания к применению иммуностропной терапии.</p> <p>Уметь обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии.</p> <p>Владеть интерпретацией результатов лабораторных исследований и</p>	Тестирование, устный опрос, контрольные работы

		инструментальных методов диагностики у животных.	
--	--	--	--

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 Таблице 7.

Таблица 7 – Описание системы оценок

Описание оценок	Традиционная шкала
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.	отлично (зачтено)
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)
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)
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)
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)

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

4.1 Методы биохимических исследований

Таблица 8. - **ОПК-1** Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий 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: основные методы научно-исследовательской деятельности	1. У больных алкоголизмом часто наблюдаются расстройства функции ЦНС – потеря памяти, психозы. Вопросы: 1. Недостаточность какого витамина вызывает указанную патологию? 2. Какой кофермент образуется из этого витамина? 3. В каких реакциях принимает участие данный кофермент? 4. Какие изменения биохимических показателей характерны для этого гиповитаминоза? 5. В каких продуктах высоко содержание данного витамина?
Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах	2. У человека, длительно не употреблявшего в пищу жиры, но получавшего достаточное количество углеводов и белков, обнаружены дерматит, плохое заживление ран, ухудшение зрения, снижение гонадотропной функции. После назначения рыбьего жира в терапевтических дозах все симптомы исчезли. Вопросы: 1. С недостаточностью каких витаминов это может быть связано? 2. Какова биологическая роль этих витаминов? 3. В каких продуктах высоко содержание этих витаминов? 4. Каков механизм всасывания этих витаминов? 5. Как проявляется токсичность этих витаминов?
Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	3. Приведите уравнение реакции, раскрывающее механизм участия убихинона в окислительно-восстановительных процессах в организме. 4. Напишите уравнение реакции перехода окисленной формы никотинамидадениндинуклеотида в восстановленную.

Таблица 9 - **ПК-1** Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения Этап 1

Наименование знаний, умений,	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и
------------------------------	---

навыков и (или) опыта деятельности	(или) опыта деятельности
Знать: подходы, применяемые в биохимических экспериментах	1. Лиофилизация – это метод: 1) разделения компонентов смеси; 2) концентрирования веществ; 3) получения высокоочищенных препаратов веществ; 4) определения степени очистки препарата; 2. Принцип лиофилизации: 1) упаривание при пониженном давлении; 2) выпаривание при нормальном давлении из замороженного состояния; 3) испарение при пониженном давлении веществ из замороженного состояния; 4) упаривание из замороженного состояния при повышенном давлении;
Уметь: использовать на практике знания основных физико-химических современных ДНК-технологии	3. Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетке семязачатка в конце мейоза I и мейоза II. Объясните результаты в каждом случае. 4. Хромосомный набор соматических клеток крыжовника равен 16. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в телофазе мейоза I и анафазе мейоза II. Объясните результаты в каждом случае.
Навыки: Владеть культурой мышления	5. Кофеин повышает секрецию соляной кислоты обкладочными клетками слизистой оболочки желудка. Вопросы: 1. Какова биологическая роль HCl? 2. Откуда поступают ионы для образования HCl в обкладочных клетках желудка? 3. Каким образом происходит регуляция синтеза HCl? 4. Какой механизм обеспечивает передачу сигнала, активирующего синтез HCl? 5. Какой фермент инактивирует вторичный посредник?

Таблица 10 - ПК-2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности 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: Знать историю возникновения и современные разновидности хроматографии	1. Для определения структуры молекул используют метод: 1) гель-электрофореза; 2) хромато-масс-спектрометрии; 3) спектроскопии ЯМР; 4) полярографии; 2. Рентгеноструктурный анализ используется для: 1) определения состава макромолекул в сложных смесях; 2) определения структуры макромолекул и макромолекулярных комплексов; 3) определения молекулярной массы биополимеров;

		4) определения оптического вращения.
Уметь: определять оптическую плотность и активность ферментов	Уметь и	3.Спектрофотометрическое определение возможно только для веществ, которые: 1) поглощают в ультрафиолетовой области спектра; 2) поглощают в видимой области спектра; 3) образуют прозрачные растворы; 4) образуют окрашенные растворы; 4. Калибровочный график – это зависимость: 1) экстинкции продуктов реакции от концентрации вещества; 2) оптической плотности продуктов реакции от концентрации вещества; 3) концентрации вещества от растворимости; 4) концентрации вещества от скорости диссоциации; 5) концентрации вещества от поглощения;
Навыки: владеть навыками работы с оборудованием и приборами	навыками с и	5. Для определения концентрации веществ по интенсивности окрашивания продуктов реакции используют приборы: 1) полярографы; 2) хромато-масс-спектрометры;3) фотоэлектроколориметры;4) спектрофотометры; 6. Для определения молекулярной массы высокомолекулярных веществ используют: 1) диализ; 2) гель-фильтрацию;3) ионообменную хроматографию;4) ультрацентрифугирование;5) гель-электрофорез;

Таблица 11 ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных. 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: основные понятия и разновидности спектров и методов спектроскопии		1. Какая зависимость наблюдается между энергией и излучением? 2. Из чего складывается полная энергия молекулы? 3.В чем заключается приближение Борна-Оппенгеймера? 4. Перечислите основные разновидности спектров.
Уметь: определять основные группы биомолекул		5. Напишите схему синтеза дипептидов из аланина и валина, назовите их. 6. Приведите строение пептидов: а) глицилглицина, б) аланилглицина, в) глицилаланилфенилаланина. Напишите схему получения пептида «а». 7. Приведите строение пептидов: а) глицилглицина, б) аланилглицина, в) глицилаланилфенилаланина.
Навыки: владеть навыками работы с компьютерной техникой, программами и базами данных		8. Если бы карбоксипептидаза представляла собой идеальную а - спираль, то на каком расстоянии (в нм) друг от друга находились бы аргинин 145 и тирозин 248, аргинин 145 и глутаминовая кислота 270? 9. Объясните, каким образом эти три аминокислоты, расположенные так далеко друг от друга в полипептидной цепи, могут катализировать реакцию, участники которой занимают пространство размером в несколько десятых

	долей нанометра.
--	------------------

Таблица 12 ПК-4 проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей 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: биологические особенности разных животных	1. Сладкий вкус зерен в свежесобранных початках кукурузы обусловлен высоким содержанием в них сахара. Кукуруза, которую продают спустя несколько дней после сбора, имеет более низкую сахаристость, так как около 50% свободного сахара в зернах превращаются в крахмал в течение одного дня хранения. Чтобы сохранить сладкий вкус свежесобранной кукурузы, очищенные початки помещают на несколько минут в кипящую воду ("бланшируют"), а затем охлаждают в холодной воде. Кукуруза, обработанная таким образом и хранящаяся в замороженном виде, сохраняет свой сладкий вкус. В чем биологическая основа этой обработки?
Уметь: проводить зоотехническую оценку животных	2. Активный центр фермента обычно представляет собой "карман" на поверхности фермента, выстланный боковыми цепями аминокислот, необходимыми для связывания субстрата и катализа его химического превращения. Молекула карбоксипептидазы, последовательно отщепляющей С-концевые аминокислотные остатки от субстратов (пептидов), состоит из одной полипептидной цепи (307 аминокислотных остатков). Три главные каталитические группы в активном центре - это аргинин 145, тирозин 248 и глутаминовая кислота 270 (номер указывает положение аминокислоты в цепи).
Навыки: владеть методами анализа биологических объектов	3. Какой из названных методов не может быть использован для растительных тканей: 1) азотная бомба 2) осмотический шок 3) гомогенизация в прессе Френча 4) обработка в гомогенизаторе-мельнице 5) обработка ферментом α -гликозидазой

Таблица 13 ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности. 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: современные ДНК-технологии	1. Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в клетках семязачатка перед началом мейоза, в анафазе мейоза I и анафазе

	<p>мейоза II. Объясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменения числа ДНК и хромосом.</p> <p>2. Для соматической клетки животного характерен диплоидный набор хромосом. Определите хромосомный набор (n) и число молекул ДНК (с) в клетке в профазе мейоза I и метафазе мейоза II. Объясните результаты в каждом случае.</p>
<p>Уметь: планировать и организовать биохимическое исследование</p>	<p>3. У человека, длительно не употреблявшего в пищу жиры, но получавшего достаточное количество углеводов и белков, обнаружены дерматит, плохое заживление ран, ухудшение зрения, снижение гонадотропной функции. После назначения рыбьего жира в терапевтических дозах все симптомы исчезли.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. С недостаточностью каких витаминов это может быть связано? 2. Какова биологическая роль этих витаминов? 3. В каких продуктах высоко содержание этих витаминов? 4. Каков механизм всасывания этих витаминов? 5. Как проявляется токсичность этих витаминов?
<p>Навыки: владеть практическими навыками для проведения экспериментальных научно-исследовательских работ с биологическими объектами</p>	<p>5. Капиллярный электрофорез отличается от обычного электрофореза в полиакриламидном геле:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) принципом разделения смеси веществ; 2) скоростью и производительностью процесса разделения смесей; 3) способом детекции результатов разделения; 4) способом подготовки образца; 5) способом визуализации результатов электрофореза; <p>6. Нативный электрофорез белков от денатурирующего отличается:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) методом предобработки проб; 2) принципом разделения смеси веществ; 3) скоростью проведения процесса; 4) способом визуализации результатов электрофореза; <p>7. Диализом могут быть освобождены от примесей только:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) вещества с линейной конформацией молекул; 2) вещества с молекулярной массой выше предела исключения диализной мембраны; 3) вещества с молекулярной массой n

Таблица 14 - ОПК-2 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или)	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
--	--

опыта деятельности	
Знать: методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	1. Сладкий вкус зерен в свежесобранных початках кукурузы обусловлен высоким содержанием в них сахара. Кукуруза, которую продают спустя несколько дней после сбора, имеет более низкую сахаристость, так как около 50% свободного сахара в зернах превращаются в крахмал в течение одного дня хранения. Чтобы сохранить сладкий вкус свежесобранной кукурузы, очищенные початки помещают на несколько минут в кипящую воду ("бланшируют"), а затем охлаждают в холодной воде. Кукуруза, обработанная таким образом и хранящаяся в замороженном виде, сохраняет свой сладкий вкус. В чем биологическая основа этой обработки?
Уметь: критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника	2. Активный центр фермента обычно представляет собой "карман" на поверхности фермента, выстланный боковыми цепями аминокислот, необходимыми для связывания субстрата и катализа его химического превращения. Молекула карбоксипептидазы, последовательно отщепляющей С-концевые аминокислотные остатки от субстратов (пептидов), состоит из одной полипептидной цепи (307 аминокислотных остатков). Три главные каталитические группы в активном центре - это аргинин 145, тирозин 248 и глутаминовая кислота 270 (номер указывает положение аминокислоты в цепи).
Владеть: навыками выбора методов и средств решения задач исследования	3. При нагревании раствора фермента со временем он постепенно утрачивает каталитическую активность. Это обусловлено разворачиванием молекулы нативного фермента, которая по мере возрастания ее тепловой энергии принимает конформацию беспорядочного клубка. При инкубации раствора гексокиназы в течение 12 минут при 45оС фермент теряет 50% активности, но если гексокиназа инкубируется при 45оС в присутствии очень большой концентрации одного из ее субстратов - глюкозы, то она утрачивает только 3% активности. Объясните, почему тепловая денатурация гексокиназы замедляется в присутствии одного из ее субстратов

Таблица 15 - ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
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: принципы функционирования клеток и молекул	1. Выберите методы фракционирования веществ из перечисленных: 1) ротационное упаривание; 2) изоэлектрофокусирование; 3) ионообменная хроматография; 4) гель-фильтрация; 2. Каким методом можно отделить низкомолекулярные вещества

	от высокомолекулярных: 1) ионообменной хроматографией; 2) гель-хроматографией; 3) диализом; 4) аффинной хроматографией;
Уметь: обобщать и анализировать информацию	3. Колориметрия – это: 1) метод исследования зависимости концентрации от растворимости; 2) метод определения концентрации веществ по оптической плотности растворов в ИК-области спектра; 3) метод определения концентрации веществ по оптической плотности в УФ-области спектра; 4) метод определения концентрации веществ по оптической плотности окрашенных растворов. 4. Калибровочный график – это зависимость: 1) экстинкции продуктов реакции от концентрации вещества; 2) оптической плотности продуктов реакции от концентрации вещества; 3) концентрации вещества от растворимости; 4) концентрации вещества от скорости диссоциации; 5) концентрации вещества от поглощения;
Навыки: Владеть статистическими методами оценки и сравнения полученных результатов	5. При колориметрическом определении продукты реакции обязательно: 1) должны поглощать в ультрафиолетовой области спектра; 2) должны обладать флуоресценцией; 3) должны быть окрашенными; 4) не должны образовывать осадок; 6. Спектрофотометрическое определение возможно только для веществ, которые: 1) поглощают в ультрафиолетовой области спектра; 2) поглощают в видимой области спектра; 3) образуют прозрачные растворы; 4) образуют окрашенные растворы;

Таблица 16 - ПК-2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности 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: принципы и область применения различных электрофоретических методов	1. Для определения концентрации веществ по интенсивности окрашивания продуктов реакции используют приборы: 1) полярографы; 2) хромато-масс-спектрометры; 3) фотоэлектродетекторы; 4) спектрофотометры; 2. Для определения молекулярной массы высокомолекулярных веществ используют: 1) диализ; 2) гель-фильтрацию; 3) ионообменную хроматографию; 4) ультрацентрифугирование; 5) гель-электрофорез;

Уметь: строить спектры	3. Для определения заряда вещества используют: 1) диализ; 2) гель-электрофорез; 3) ионообменную хроматографию; 4) ультрацентрифугирование; 4. Разделение веществ по заряду производят с помощью: 1) аффинной хроматографии; 2) ионообменной хроматографии; 3) гель - электрофореза; 4) изоэлектрофокусирования;
Владение: математическими навыками расчета данных	5. Определяют степень гомогенности препаратов с помощью методов: 1) газо-жидкостной хроматографии; 2) хромато-масс-спектрофотометрии; 3) гель-электрофореза; 4) изоэлектрофокусирования. 6. При проведении 2D-электрофореза: 1) двукратное разделение смеси методом электрофореза; 2) разделение, смеси в одном направлении по заряду, в другом – по массе; 3) разделение смеси в электрическом и магнитном поле; 4) разделение смеси по сродству к молекулам геля при двукратном увеличении напряжения.

Таблица 17 ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных. 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: принципы и область применения иммунологических методов исследования в биохимии	1. Для определения структуры молекул используют метод: 1) гель-электрофореза; 2) хромато-масс-спектрометрии; 3) спектроскопии ЯМР; 4) полярографии; 2. Метод изоэлектрофокусирования белковых молекул позволяет: 1) осуществлять разделение смеси белков по молекулярной массе; 2) разделить смеси по заряду; 3) разделять заряженные молекулы по молекулярной массе в градиенте рН; 4) разделять заряженные молекулы по молекулярной массе в градиенте рН и определять изоэлектрическую точку белка.
Уметь: прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных	3. Рентгеноструктурный анализ используется для: 1) определения состава макромолекул в сложных смесях; 2) определения структуры макромолекул и макромолекулярных комплексов; 3) определения молекулярной массы биополимеров; 4) определения оптического вращения. 4. Капиллярный электрофорез превосходит электрофорез в ПААГ 1) по стоимости анализа одного образца; 2) по доступности; 3) по производительности; 4) по простоте процедуры.

<p>Навыки: владения методами обобщения и анализа данных, построения моделей и гипотез</p>	<p>5. Больным сахарным диабетом рекомендуется пищевой рацион, богатый белками.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Как изменяется обмен белков при сахарном диабете? 2. Каковы причины сахарного диабета и его виды? 3. Каков механизм действия гормона, с которым связаны нарушения при сахарном диабете? 4. Каков биологический эффект данного гормона? 5. Как изменяются биохимические показатели крови и мочи при сахарном диабете?
---	--

Таблица 18 **ПК-4** проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей 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
<p>Знать: основные методы в химии белка, жиров и углеводов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. При сканирующей зондовой микроскопии (СЗМ) анализ поверхности образца исследуется с помощью туннельного тока. Туннельный ток это: <ol style="list-style-type: none"> 1) ток, возникающий между молекулами образца при приложении напряжения; 2) ток, возникающий в шнуре электропитания СЗМ; 3) поток электронов на сканере СЗМ; 4) ток, возникающий между образцом при приближении острия иглы СЗМ на расстояние 1 нм 2. Принцип сканирования СЗМ состоит в следующем: <ol style="list-style-type: none"> 1) в получении усредненной информации об объекте исследования. 2) в перемещении зонда от линии к линии в объекте исследования. 3) в дискретном перемещении зонда и считывании информации в каждой точке. 4) в получении усредненной информации о химическом составе материала объекта исследования.
<p>Уметь: рассчитывать концентрации веществ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Денатурирующие агенты, используемые при проведении электрофореза <ol style="list-style-type: none"> 1) додецилсульфат натрия; 2) трихлоруксусная кислота; 3) этилендиаминотетрауксусная кислота; 4) бензойная кислота. 4. При колориметрическом исследовании используются приборы:

	1) спектрофотометр 2) фотоэлектроколорметр 3) поляриметр 4) рефрактометр.
Навыки: владеть основными представлениями о проблемах, исследуемых методами биохимии и молекулярной биологии	5. Рентгеновское излучение можно получить: 1) при бомбардировке вещества быстро летящими электронами; 2) при бомбардировке вещества быстро летящими протонами; 3) при воздействии на вещество ультрафиолетом; 4) при облучении вещества γ -излучением. 6. Рентгеновское излучение регистрируется благодаря способности 1) засвечивать светочувствительные материалы; 2) вызывать свечение некоторых веществ; 3) ионизировать газы; 4) вызывать окислительно-восстановительные реакции

Таблица 19 ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности. 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: практические направления в биохимии и молекулярной биологии: их цели, задачи, достижения	1. Спектрофотометрическое определение возможно только для веществ, которые: 1) поглощают в ультрафиолетовой области спектра; 2) поглощают в видимой области спектра; 3) образуют прозрачные растворы; 4) образуют окрашенные растворы; 2. Для определения концентрации веществ по интенсивности окрашивания продуктов реакции используют приборы: 1) полярографы; 2) хромато-масс-спектрометры; 3) фотоэлектроколориметры; 4) спектрофотометры;
Уметь: производить расчеты и строить модели	3. Разделение веществ по заряду производят с помощью: 1) аффинной хроматографии; 2) ионообменной хроматографии; 3) гель-электрофореза; 4) изоэлектрофокусирования; 4. Определяют степень гомогенности препаратов с помощью методов: 1) газо-жидкостной хроматографии; 2) хромато-масс-спектрофотометрии; 3) гель-электрофореза; 4) изоэлектрофокусирования
Навыки: владеть математическими	У больного врожденная гемолитическая анемия, обусловленная

навыками данных	расчета	высоким содержанием активных форм кислорода. Вопросы: 1. Какие активные формы кислорода вы знаете? 2. Какой процесс в биомембранах активируется активными формами кислорода? 3. Приведите реакцию, которую катализирует супероксиддисмутаза? 4. Приведите реакцию, которую катализирует глутатионпероксидаза? 5. Какой процесс поставляет НАДФН для восстановления глутатиона?
--------------------	---------	--

4.2 Энзимология

Таблица 20 - ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий 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 основные закономерности протекания ферментативных реакций;	1. Биосинтез жирных кислот. Химизм этого процесса. Мультиферментный комплекс синтетазы жирных кислот.
Уметь рассчитывать термодинамические и кинетические параметры	1. Сколько молекул АТФ образуется (с учетом полного окисления метаболитов в цикле Кребса) при совместном -окислении миристиновой (C_{14}) и олеиновой (C_{18})?
Навыки: владеть опытом выделения ферментов из биологических жидкостей;	1. Энзимология является составной частью Ботаники Механики Физики Биохимии 10 2. Впервые использовал термин «катализатор» Лавуазье Гей-Люссак Вёлер Берцелиус

	<p>3. Основные принципы катализа сформулированы в 18 в. 19 в 20 в. 21 в.</p> <p>4. Энзимы содержатся в Миелине Муреине Плазмолемме Хитине</p> <p>5. Ферментативная активность не свойственна Прокариотам Эукариотам Археям Кефалинам</p>
--	--

Таблица 21 - ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения 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 природу сил, стабилизирующих различные конформационные состояния системы фермент-субстрат;	<p>1. Химическая природа энзимов была доказана Бухнером Фишером Пастером Либихом</p> <p>2. В кристаллическом виде фермент впервые получен Нейбергом Самнером Кюне Бернаром</p> <p>3. Биологические катализаторы являются Пентозанами Стеринами Белками Эйкозанами</p>
Уметь делать обобщения и выводы на основе результатов серии экспериментов;	<p>4. Компартиментализация обусловлена наличием в клетках Мембран Цитозоля Кислорода Воды</p> <p>5. К мембранным образованиям относятся</p>

	Пектины Гистоны Митохондрии Вирионы 6. В цитозоле эукариотов локализованы ферменты Тканевого дыхания Синтеза жирных кислот β -окисления Цикла трикарбоновых кислот
Навыки: Владеть правилами расчета кинетических и термодинамических параметров реакций	7. В матриксе митохондрий не происходит Окислительное декарбоксилирование пирувата Восстановление ПВК молочной Субстратное фосфорилирование Синтез цитрата 8. Рибозимами называют Катализаторы нуклеотидной природы Производные рибозы Витамины Гликопротеины 9. Ферменты не содержатся в Клеточных ядрах Аппарате Гольджи Плазматических мембранах Выдыхаемом воздухе

Таблица 22 - ПК-2Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности 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: механизмы реакций, катализируемых ферментами;	1. Источниками ферментов не являются Стенки растительных клеток Внутренние органы животных Культуры микроорганизмов Соки растений 2. Ферментам свойственно Ускорять реакции Вызывать новые реакции Смещать равновесие Входить в состав конечных продуктов 3. Активность клеточных ферментов не зависит от Плазмидных ДНК Мембранных фосфолипидов Концентрации субстрата pH

	<p>4. Ферменты выделяют путем Кипячения Высаливания Высокоэффективной газо-жидкостной хроматографии Электролиза</p> <p>5. В пищевой промышленности ферменты не применяют для Синтеза белков Осветления напитков Мягчения мяса Выработки сыр</p>
<p>Уметь: планировать эксперимент для решения поставленной задачи;</p>	<p>6. Реакции орнитинового цикла с затратой энергии катализирует:</p> <p>а) аргиназа б) орнитинкарбамоилтрансфераза в) карбамоилфосфатсинтетаза I г) аргининосукциназа д) аргининосукцинатсинтетаза</p> <p>7. Глутамин (Выберите один неправильный ответ) а) подвергается расщеплению глутаминазой почек при ацетозе б) используется в качестве нейромедиатора в нервной системе в) является формой выведения аммиака из ткани г) экскретируется почками как конечный продукт катаболизма аминокислот д) служит источником азота в синтезе пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов</p> <p>8. α – кетокислоты не используются в организме для: а) синтеза глюкозы б) восполнения затрат метаболитов общего пути катаболизма в) синтеза биогенных аминов г) синтеза кетонных тел д) синтеза аминокислот</p>
<p>Навыки Владеть методами прогнозирования результатов эксперимента по регуляции ферментативных реакций протекающих в животных организмах;</p>	<p>8. Фосфорибозилдифосфат(ФРДФ) (Выберите один неправильный ответ) а) образуется при взаимодействии рибозо– 5- фосфата и АТФ б) участвует в превращении уридина в уридинмонофосфат (УМФ) в) является одним из субстратов гипоксантин- гуанинфосфарибозилтрансферазы г) участвует в превращение оротата в оротидинмонофосфат (ОМФ) д) образуется в реакции, катализируемой ФРДФ синтетазой</p> <p>10. Регуляторными ферментами в синтезе пуриновых нуклеотидов являются: а) ФРДФ - синтетаза б) аденилосукцинатсинтетаза в) амидофосфорибозилтрансфераза г) ИМФ - дегидрогеназа д) карбамоилфосфатсинтетаза II</p> <p>11. Регуляция ключевых реакций синтеза пуриновых нуклеотидов de novo обеспечивает (Выберите один наиболее полный ответ): а) контроль использования ИМФ на синтез АМФ и гуанозинмонофосфата б) предотвращение избыточного образования ФРДФ в) контроль за синтезом АМФ путем ингибирования аденилосукцинатсинтетазы г) образование сбалансированного количества АТФ и ГТФ для матричных синтезов д) ингибирование ИМФ – дегидрогеназы с помощью АТФ</p>

Таблица 23 - ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных Этап 1

Наименование	Формулировка типового контрольного задания или иного
--------------	--

знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: кинетику ферментативных реакций;	<p>1. Наибольшее применение находят Трансферазы Гидролазы Синтетазы Лиазы</p> <p>2. Высокая эффективность действия фермента обусловлена Адсорбцией субстрата Образованием фермент-субстратных комплексов Повышением свободной энергии в системе Снижением S 3.</p> <p>3. Скорость ферментативной реакции не зависит от Концентрации субстрата рН Температуры Молекулярной массы кофермента</p> <p>4. Образование какого из участников реакции является обратимым E S ES P</p> <p>5. Ферменты могут повышать скорость реакций максимально в ... раз.</p>
Уметь: определять скорости ферментативных реакций;	<p>1. Сколько моль серина (теоретически возможный максимальный выход) может образоваться из метаболитов гликолиза 12 моль глюкозы? Подведите энергетический баланс процесса?</p>
Навыки: Владеть правилами техники безопасности и работы в лаборатории с исследуемым материалом, реактивами и приборами	<p>2. Амфиболический цикл трикарбоновых кислот. Ферменты цикла и последовательность протекания реакций. Эффект Пастера.</p>

Таблица 24 - ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей 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 изменения свойств ферментов предопределяющих возможности в регуляции метаболизма у животных;	1. Сколько моль АТФ образуется при анаэробном расщеплении 34,2 г лактозы?
Уметь: пользоваться научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности;	2. Бисинтез триацилглицеринов и глицерофосфолипидов. Роль фосфатидной кислоты в этих процессах.
Навыки: Владеть методами иммуоферментного анализа;	3. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты. Структурная организация и локализация мультиферментного пируватдегидрогеназного комплекса.

Таблица 25 - ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности 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: структуру активных центров ферментов;	1. Сколько моль серина (теоретически возможный максимальный выход) может образоваться из метаболитов гликогенолиза 9,72 г гликогена? Подведите энергетический баланс процесса?
Уметь: соблюдать правила техники безопасности и работы в лаборатории с исследуемым материалом, реактивами, приборами;	2. Особенности синтеза жирных кислот с длиной цепи более 16 углеродных атомов и ненасыщенных жирных кислот.

<p>Навыки: Владеть методами выделения и очистки использования ферментов;</p>	<p>3. Химизм реакций цикла трикарбоновых кислот. Необратимые реакции цикла. Субстратное фосфорилирование в ходе цикла.</p>
--	--

Таблица 26 - ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий 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
<p>Знать: термодинамические основы химических превращений в клетке. Уметь</p>	<p>1. Дать краткий ответ на вопросы: - Стандартная единица фермента. - Удельная активность и молекулярная активность фермента.</p>
<p>Уметь: делать обобщения и выводы на основе результатов серии экспериментов.</p>	<p>2. β-окисление жирных кислот. Локализация и химизм этого процесса. Особенности окисления ненасыщенных жирных кислот.</p>
<p>Навыки: Иметь опыт измерения ферментативной активности.</p>	<p>Дать краткий ответ на вопросы: - Субстратная специфичность ферментов. - Виды специфичности ферментов.</p>

Таблица 27 - ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения 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
<p>Знать: основные закономерности протекания ферментативных реакций.</p>	<p>1. В отличие от небелковых катализаторов ферменты Более эффективны Менее специфичны Смещают равновесие в системе Более термостабильны</p>

	<p>2. Ферментами являются молекулы некоторых Аминокислот Пептидов Белков Липидов</p> <p>3. Не все ферменты имеют структуру Первичную Вторичную Третичную Четвертичную</p> <p>4. Активный центр фермента Находится в центре молекулы Называется коферментом Является апоферментом Состоит из остатков аминокислот и простетических групп</p> <p>5. На контактном участке не происходит Присоединение субстрата Ориентация молекулы субстрата Ковалентная модификация субстрата Сближение с субстратом</p>
<p>Уметь: планировать эксперимент для решения поставленной задачи.</p>	<p>6. На каталитическом участке не Действуют аллостерические эффекторы Образуется продукт Регенерирует фермент Модифицируется кофермент</p> <p>7. Аллостерический центр Находится рядом с активным Удалён от активного центра Связывается с субстратом Не влияет на скорость реакции</p> <p>8. Кофермент –это Белковая часть фермента Низкомолекулярный компонент активного центра Регуляторный участок фермента Неактивная форма фермента</p> <p>9. Катализатор Влияет на константу равновесия реакции Ускоряет прямую и обратную реакции на одном активном центре Взаимодействует с продуктами реакции Не изменяет энергию активации</p> <p>10. Ограниченный протеолиз –это Механизм активации ферментов Реакция, протекающая при определенной температуре Кратковременная реакция Реакция с ограниченным набором субстратов</p>
<p>Навыки: Владеть</p>	<p>11. Изоферменты различаются</p>

<p>комплексом лабораторных и компьютерных методов исследования кинетических и термодинамических параметров ферментативных реакций.</p>	<p>Изомерией связей Набором субъединиц Механизмом катализа Субстратной специфичностью 12. Изоферменты не обладают Органной специфичностью Одинаковым молекулярным строением Кинетическими различиями Аллостерическими эффектами 13. Согласно теории индуцированного соответствия Кошланда Не происходит изменения конформации активного центра Перемещаются каталитические группы в ферменте Субстрат и фермент подходят как ключ к замку Субстрат не влияет на структуру фермента 14. Между молекулами фермента и субстрата не образуются связи Пептидные Водородные Электростатические Гидрофобные 15. Во взаимодействии металлоферментов с субстратом участвуют связи Дисульфидные Гликозидные Координационные Сложные эфирные</p>
--	---

Таблица 28- ПК-2Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Этап 2

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: молекулярные механизмы регуляции действия ферментов.</p>	<p>1. Проферменты –это Неактивные предшественники ферментов Денатурированные ферменты Фрагменты молекул ферментов Небелковые компоненты 2. Специфичность не бывает Относительной Абсолютной Частичной Групповой 3. Относительно специфичные ферменты Катализируют только одну из возможных реакций превращения субстратов Ускоряют разные химические реакции Катализируют реакции только с одним субстратом</p>

	<p>В разных условиях катализируют разные типы химических реакций</p> <p>4. Высоко специфичные ферменты Не могут «различать» изотопы Проявляют избирательность в отношении α-и β-аномеров Не различают оптические изомеры Не регулируются действием эффекторов</p> <p>5. Очистка ферментов приводит к Частичной потере молекулярной активности Изменению вторичной структуры Изменению специфичности Снижению чувствительности к ингибиторам</p>
<p>Уметь: прогнозировать результаты эксперимента</p>	<p>1. Катализатор Повышает энергию активации Снижает энергию активации Повышает тепловой эффект Снижает тепловой эффект</p> <p>2. Высокая эффективность действия фермента обусловлена Адсорбцией субстрата Образованием фермент-субстратных комплексов Повышением свободной энергии в системе Снижением ΔS</p> <p>3. Скорость ферментативной реакции не зависит от Концентрации субстрата рН Температуры Молекулярной массы кофермента</p> <p>4. Образование какого из участников реакции является обратимым? E S ES P</p>
<p>Навыки: Владеть лабораторными методами определения скорости ферментативных реакций.</p>	<p>Ответить на вопросы:</p> <p>1. счет чего ферменты ускоряют химические реакции?</p> <p>2. Что такое «энергия активации» реакции.?</p> <p>3. Активность фермента. Методы определения активности фермента.</p> <p>4. Что такое «стандартная единица фермента». Единицы измерения.</p> <p>5. Удельная активность и молекулярная активность фермента.</p>

Таблица 29 - ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных Этап 2

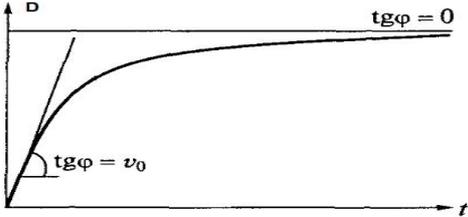
<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: современные методы изучения ферментативного катализа,</p>	<p>1.Объяснить, почему для расчета активности фермента необходимо определить начальную скорость ферментативной реакции.</p> <p>2.Объяснить принцип выбора длины волны, при которой необходимо фиксировать изменение оптической плотности раствора для определения активности фермента спектрофотометрическим методом.</p>
<p>Уметь: оценить возможности регуляции метаболических процессов в живых организмах на основании данных кинетических и термодинамических характеристик ключевых ферментативных реакций.</p>	<p>Какова активность фермента, выраженная в стандартных единицах, если тангенс угла наклона прямой к начальному участку кривой изменения оптической плотности раствора в ходе реакции равен 0,5, а коэффициент поглощения продукта – 6500 М-1см-1 (рис. 1)?</p>  <p>Рис. 1. Определение начальной скорости ферментативной реакции [2].</p>
<p>Навыки: Владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности;</p>	<p>Дать ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Принцип классификации ферментов. 2.Характеристика классов ферментов: оксидоредуктаз, трансфераз, гидролаз, лиаз, изомераз, лигаз. 3.Номенклатура ферментов.

Таблица 30 - ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей Этап 2

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
---	---

деятельности	
Знать: факторы, определяющие эффективность и специфичность ферментативного катализа.	Освоить работу с программами RasMol 2.6 (адрес доступа: http://www.umass.edu:80/microbio/rasmol/index2.htm), Cn3D 4.1 (адрес доступа: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Structure/CN3D/cn3d.shtml), позволяющими визуализировать структуру биомолекул.
Уметь: интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики ключевых ферментативных процессов в организмах животных.	В базе данных NCBI Structure (Molecular Modelling Database) – Адрес доступа: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Structure/index.shtml - вводя в окно поиска название фермента на английском языке найти структуры ферментов, номенклатурные номера которых приведены в теме 3 (если информация о структуре данных ферментов в базе данных содержится). Данное задание можно выполнить для любого произвольно выбранного вами фермента.
Навыки: Владеть техникой сбора биологического материала для лабораторных исследований.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Условия, обеспечивающие сохранение структуры и активности ферментов при выделении. 2. Правила работы с ферментными препаратами. 3. Методы разрушения клеточных стенок и мембран. 4. Гель-фильтрация, принцип метода и применение.

Таблица 31 -ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности 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: терминологию, используемую к кинетике и термодинамике ферментативных реакций;	Рассчитать значение кинетических параметров ферментативной реакции
Уметь: использовать полученные знания при оценке нарушений	<ol style="list-style-type: none"> 1. Привести примеры ферментов, обладающих: <ul style="list-style-type: none"> - абсолютной специфичностью; - групповой специфичностью; - стереохимической специфичностью; - специфичность по отношению к определенному типу реакции.

метаболических процессов при патологических состояниях организмов животных;	
Навыки: Владеть интерпретацией результатов лабораторных исследований и инструментальных методов диагностики ферментативной активности у животных.	<p>1.Разобрать механизмы регуляции активности гликогенфосфорилазы.</p> <p>2.Разобрать каскады реакций регуляции метаболизма клетки внешними сигналами. Пути регуляции активности ферментов данных каскадов реакций.</p>

4.3 Иммунология

Таблица 32 - ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий 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 строение и функции центральных и периферических органов, функции иммунокомпетентных клеток;	<p>1.Выберите правильный ответ:</p> <p>1.Основоположник современной иммунологии:</p> <p>а)Пастер б)Мечников с)Павлов</p> <p>2.Метод позволяющий стимулировать и создавать иммунитет к возбудителю:</p> <p>а)вариоляция б)вакцинация с)презентация антигена</p> <p>3.Исследователь, открывший общий принцип стимуляции иммунитета с помощью вакцин:</p> <p>а)Дженнер б)Пастер с)Миллер</p> <p>4.Автором методики получения вакцины является:</p> <p>а)Р.Кох б)И.мечников</p>

	<p>с)Л.Пастер d)Л.Ценковский</p>
<p>Уметь правильно поставить и провести учет результатов серологических реакций;</p>	<p>1. Дайте ответы в количестве, соответствующим буквенным обозначениям. 1. Агглютинация это способность антител связываться А, Б, В. 2. По характеру агглютината различают агглютинацию А, Б. 3. Тонкозернистая агглютинация наблюдается у без жгутиковых бактерий имеющих антиген А. 4. Крупно хлопчатая агглютинация наблюдается у бактерий со жгутиками имеющих антигены А,Б.</p>
<p>Навыки: владеть опытом в постановке серологических реакций;</p>	<p>Дайте краткие ответы. -Агглютинация это ... -агглютинидами называются... -агглютинагенами называются...</p>

Таблица 33 - ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения Этап 1

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать строение и функции иммунной системы;</p>	<p>1. Выберите правильный ответ: 1. Создатель клонально-селекционной теории иммунитета: а)Тизелиус, Кебот б)Келлер, Мильстайн с)Бернет, Эрне 2. Исследователь, доказавший зависимость иммунного ответа от тимуса: а)Миллер б)Кох с)Бернет 3. Создатель клеточной истории иммунитета: а)Ландштейнер б)Эрлих с)Мечников 4. Теория боковых цепей сформулирована: а)Ландштейнером б)Эрлихом с)Монтанье 5. Исследователь, доказавший, что гены иммунореактивности относятся к ГКГС:</p>

	<p>a)Мак-Девит b)Бенацерраф c)Бернет</p>
<p>Уметь соблюдать правила техники безопасности и работы в иммунологической лаборатории с исследуемым материалом, реактивами, приборами;</p>	<p>Дайте краткие ответы. -антигенами называются те вещества, которые... -гаптенами называются... -антигенами не являются... -наиболее выраженными с войствами обладают... -лучшими антигенами являются белки... -в структурном отношении антиген состоит...</p>
<p>Навыки:</p> <p>Владеть основами диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях с иммунными нарушениями.</p>	<p>Дайте краткие ответы на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы развития иммунологии. 2. Иммунитет. Виды иммунитета. 3. Особенности иммунной системы позвоночных. 4. Определение понятия «антитело»

Таблица 34 - ПК-2Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности Этап 1

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: структуру и функции иммунной системы животного, ее возрастных особенностей ;</p>	<p>1.Выберите правильный ответ: 1.Учение об иммунологической толерантности сформулировали: a)Келлер, Мильштайн b)Медавар, Гашек c)Бернет, Эрне 2. Фактор,от которого зависит степень иммуногенности: a)Антигенность b)Чужеродность c)Специфичность 3.Валентность антигена зависит от числа: a)Эпитопов b)Антидетерминант c)Гаптенов</p>

	<p>4. Неиммуногены:</p> <p>a) Белки</p> <p>b) Полисахариды</p> <p>c) Липиды</p> <p>5. Вещества усиливающие иммуногенность антигенов:</p> <p>a) Детерминанты</p> <p>b) Гаптены</p> <p>c) Адьюванты</p>
<p>Уметь: проводить иммунологическую диагностику;</p>	<p>Дайте краткие ответы.</p> <p>-антителами называются.</p> <p>-основной функцией антител является...</p> <p>-в состав иммуноглобулина входит...</p> <p>-18 различных аминокислот, из которых в наибольшем количестве содержится...</p> <p>-иммуноглобулины не разрушаются при кратковременном воздействии слабых кислот и щелочей, выдерживают нагревание до....</p> <p>-для отделения иммуноглобулинов от других сывороточных белков используют...</p>
<p>Навыки: владеть методами оценки иммунного статуса;</p>	<p>Дайте краткий ответ на вопрос:</p> <p>1) Инструктивные и селективные теории образования антител.</p> <p>2) Определение понятия «антиген».</p>

Таблица 35 - ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных Этап 1

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: Знать методы иммунной диагностики;</p>	<p>1. Выберите правильный ответ:</p> <p>1. Способность к специфическому взаимодействию с продуктами иммунного ответа:</p> <p>a) Иммуногенность</p> <p>b) Антигенность</p> <p>c) Специфичность</p> <p>2. Субстанция, способная вызвать иммунный ответ:</p> <p>a) Антиген</p> <p>b) Антитело</p> <p>c) Гаптен</p> <p>3. Участок антигена не перекрывающийся с эпитопами, но взаимодействующий с продуктами МНС:</p> <p>a) Носитель</p>

	<p>b)Гаптен c)Агретоп</p>
<p>Уметь: оценивать иммунограмму при диагностике вторичных иммунодефицитов;</p>	<p>4.Субстанция, специфически реагирующая с антигеном: a)Агретоп b)Антитело c)Гаптен 5.Антитела синтезируются в : a)Нейтрофилах b)Базофилах и эозинофилах c)Лимфоцитах 6.Антигены генетически идентичных индивидов: a)Аутоантигены b)Ксеноантигены c)Изоантигены 7.Наибольшей способностью к фагоцитозу обладают: a)Базофилы и лимфоциты b)Нейтрофилы и моноциты c)Эозинофилы и лимфоциты</p>
<p>Навыки: владеть правилами техники безопасности и работы в иммунологической лаборатории с исследуемым материалом, реактивами и приборами;</p>	<p>2.Дайте краткие ответы. -какие классы иммуноглобулинов вы знаете... -впервые иммуноглобулины появились у... -наиболее ранними, как в филогенетическом, так и в онтогенетическом отношении иммуноглобулинами являются... -основным классом иммуноглобулинов находящихся в крови являются... -единственный иммуноглобулин, способный преодолевать плацентарный барьер это... -существующие теории образования антител условно можно разделить на две группы...</p>

Таблица 36 - ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей Этап 1

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: принципы лабораторной диагностики;</p>	<p>1.Выберите правильный ответ: 1.Создатель клонально-селекционной теории иммунитета: a)Тизелиус, Кебот b)Келлер,Мильстайн c)Бернет, Ерне</p>

	<p>2.Исследователь, доказавший зависимость иммунного ответа от тимуса: а)Миллер б)Кох с)Бернет</p> <p>3.Создатель клеточной истории иммунитета: а)Ландштейнер б)Эрлих с)Мечников</p> <p>4.Теория боковых цепей сформулирована: а)Ландштейнером б)Эрлихом с)Монтанье</p> <p>5.Исследователь, доказавший, что гены иммунореактивности относятся к ГКГС: а)Мак-Девит б)Бенацераф с)Бернет</p>
<p>Уметь: проводить зоотехническую оценку животных в рацион которых был введен иммуномодулятор и иммуностимулятор;</p>	<p>Дайте краткий ответ на вопрос: 1)Инструктивные и селективные теории образования антител. 2) Определение понятия «антиген».</p>
<p>Навыки: владеть основами диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях с нарушениями иммунной системы;</p>	<p>Дайте краткие ответы. -какие классы иммуноглобулинов вы знаете... -впервые иммуноглобулины появились у... -наиболее ранними, как в филогенетическом, так и в онтогенетическом отношении иммуноглобулинами являются... -основным классом иммуноглобулинов находящихся в крови являются...</p>

Таблица 37 - ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности Этап 1

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
--	---

<p>Знать: правила техники безопасности и работы в иммунологической лаборатории с исследуемым материалом, реактивами и приборами;</p>	<p>1. Выберите правильный ответ: 1. Антигены вызывающие повышенную реактивность : а)Аллергены b)Толерогены с)Гаптены 2. Антигены клеточной поверхности, контролируемые ГКГС: а)Трансплантационные b)Толерогены с)Изоантигены 3. Антигены вызывающие гиперчувствительность немедленного типа: а)Аллергены b)Толерогены с)Гаптены</p>
<p>Уметь: пользоваться научно-популярной литературой, сетью интернет для профессиональной деятельности;</p>	<p>4.Аффинность это: а)Прочность связи антитела соответствующим антигеном b)Прочность связи между отдельными антидетерминантами и детерминантами с)Прочность связи тяжелых и легких цепей 5.Иммуноглобулины ,обладающие способность проходить через плаценту: а)Ig G b)Ig A с)Ig D 6.Обнаружение у плода антител этого класса указывает на внутриматочную инфекцию: а)Ig D b)Ig A с)Ig M 7.Иммуноглобулин,содержащийся как в сыворотке, так и в слизистых оболочках: а)Ig G b)Ig A с)Ig D</p>
<p>Навыки: владеть понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся иммунологических лабораторных тестов;</p>	<p>Дайте краткие ответы. -основным классом иммуноглобулинов находящихся в крови являются... -единственный иммуноглобулин, способный преодолевать плацентарный барьер это... -существующие теории образования антител условно можно разделить на две группы...</p>

Таблица 38 - ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий 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: природу и свойства антигенов и антител, механизмы иммунных реакций, методы оценки иммунологического статуса человека и животных.	<p>Дайте краткие ответы.</p> <ul style="list-style-type: none"> -иммунной системе присуще следующие особенности... -лимфоидные органы расположены... -при проникновении антигенов через кожу и слизистые оболочки Первичный иммунный ответ осуществляют преимущественно... -периферические органы иммунной системы это...
Уметь: провести исследования по оценке иммунологического статуса человека и животных.	<p>Дайте краткие ответы.</p> <ul style="list-style-type: none"> -к лимфоидным органам относятся... -к центральным органам иммунной системы относятся ... -физиологическая роль тимуса заключается в том, что... -гибель в тимусе основной массы кортикальных тимоцитов является...
Навыки: опыт в определении показателей неспецифической защиты.	<p>Дайте краткие ответы.</p> <ul style="list-style-type: none"> -элементарной структурной единицей является... -лимфоидная ткань селезенки участвует преимущественно в реакциях... -интенсивность иммунологического ответа селезенки зависит от ... -селезенка в большей мере вовлекается в иммунный ответ при ...

Таблица 39 - ПК-1 Владение культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения 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: характер иммунопатологий организма, этиологию, патогенез и методы	<p>Ответить на вопросы (письменно в дневнике):</p> <p>Какую роль в современной медицине играет массовая вакцинация против инфекционных болезней?</p> <p>Какое значение в медицине и биологии имеет знание систем групп крови?</p>

клинической, инструментальной и лабораторной диагностики.	Как связаны иммунология и трансплантология?
Уметь: обосновать необходимость клинико-иммунологического обследования животного.	Составить план беседы о необходимости знаний современных достижений науки иммунологии: а) со школьниками; б) взрослыми людьми, работающими на производстве; в) работающими в сельском хозяйстве; г) работающими в сфере обслуживания; д) с пенсионерами по заданию преподавателя.
Навыки: Владеть методами иммунодиагностики.	Составить схему видов иммунитета по происхождению, занести в дневник.

Таблица 40 - ПК-2Использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности 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: структуру и функции иммунной системы животного, ее возрастных особенностей ;	Сформулировать и записать в дневник зависимость невосприимчивости (иммунитета) от взаимодействия факторов специфического и неспецифического иммунитета.
Уметь: проводить иммунологическую диагностику;	Сформулировать и записать в дневник ответы на вопросы: 1 Для чего определяют иммунный статус организма? 2 Как можно повысить иммунный статус? 3 Должен ли человек быть заинтересован в оценке своего иммунного статуса специалистом-иммунологом?
Навыки: владеть методами оценки иммунного статуса;	Решить задачи, записать в дневник аргументированное решение. 1 Ветеринарный врач в клинике ухаживает за собаками, больными чумой плотоядных, не предпринимая никаких особых мер предосторожности, тем не менее, не заболевает этой болезнью. Какой вид иммунитета работает в данном случае? Ответ мотивируйте.

Таблица 41 - ПК-3 способен прогнозировать последствия изменений в условиях кормления, содержания животных 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: о первичных и вторичных иммунодефицитах;	1) Назовите и охарактеризуйте субпопуляции Т-лимфоцитов. 2) Каковы особенности клеток памяти. 3) Перечислите и охарактеризуйте основные клеточные элементы врожденного иммунитета. 4) Назовите факторы взаимосвязи врожденного и приобретенного иммунитета.
Уметь: прогнозировать последствия изменений метаболизма в организме животного при введении в его рацион иммуномодуляторов и иммуностимуляторов;	1) Какие клетки относятся к истинным иммунокомпетентным? 2) Каковы их отличительные особенности? 3) Расскажите о лимфоците как основном элементе иммунной системы. 4) Охарактеризуйте В-лимфоциты и основные субпопуляции (В1 и В2 клетки).
Навыки: Владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; медико-функциональным понятийным аппаратом.	Решить задачи, записать в дневник аргументированное решение. 1) Человека укусила незнакомая собака. Должен ли он обратиться в травмпункт? Какую помощь ему должны оказать? Ответ поясните. 2) Человеку, укушенному змеей, обязательно вводят сыворотку. Для чего? Поясните механизм возникновения иммунитета.

Таблица 42 - ПК-4 способен проводить зоотехническую оценку животных, основанную на знании их биологических особенностей Этап 2

Наименование знаний, умений,	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и
------------------------------	---

навыков и (или) опыта деятельности	(или) опыта деятельности
Знать: трансплантационном иммунитете, принципах подбора донора и реципиента, реакциях отторжения трансплантата.	Комплемент как фактор неспецифической защиты Изучить и записать в дневник состав, функции, механизм активации, пути активации комплемента (классический и альтернативный). Зарисовать схему путей активации комплемента.
Уметь: интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики, термометрии для выявления патологических процессов в органах и системах животных.	Фагоцитоз Изучить механизм процесса фагоцитоза. Зарисовать функциональные структуры фагоцита и схему процесса фагоцитоза. Дать краткую характеристику каждой стадии. Записать функции фагоцитов, вещества, способствующие фагоцитозу.
Навыки: владеть техникой сбора биологического материала для лабораторных исследований	Решить задачи, мотивировать ответ. 1 Объясните с точки зрения иммунологии выражение «заживает как на собаке». 2 Почему регулярное посещение бани или сауны способствует поддержанию естественной резистентности? 3 Вирусы ВИЧ поселяются в фагоцитах. При этом нарушается механизм иммунного ответа. Почему?

Таблица 43 -ПК-5 Способен и готов анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиолого-биохимических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности 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: показания к применению иммуностропной	Решить задачи, условие и решение записать в дневник. 1 В настоящее время проводятся эксперименты по омоложению

<p>терапии.</p>	<p>организма путем введения стволовых клеток. В то же время стволовые эмбриональные клетки успешно используют для лечения лейкозов и иммунодефицитов. Объясните с точки зрения иммунологии эффективность этого метода лечения.</p> <p>2 Детям с врожденными иммунодефицитами для спасения жизни производят пересадку тимуса или костного мозга от родственников. С какой целью это делают? Что будет происходить в организме после трансплантации?</p>
<p>Уметь: обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии.</p>	<p>Дайте краткие ответы.</p> <ul style="list-style-type: none"> -к лимфоидным органам относятся... -к центральным органам иммунной системы относятся ... -физиологическая роль тимуса заключается в том, что... -гибель в тимусе основной массы кортикальных тимоцитов является...
<p>Навыки: владеть интерпретацией результатов лабораторных исследований и инструментальных методов диагностики у животных.</p>	<p>Дайте краткие ответы.</p> <ul style="list-style-type: none"> -элементарной структурной единицей является... -лимфоидная ткань селезенки участвует преимущественно в реакциях... -интенсивность иммунологического ответа селезенки зависит от ... -селезенка в большей мере вовлекается в иммунный ответ при ...

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

В процессе прохождения практики предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (дифференцированный зачет), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой практики. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, назначенным руководителем практики.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, доклад по результатам самостоятельной работы);
- письменная (проверка составленных проектов юридических документов).

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

Форма аттестации практики – зачёт.

Время проведения аттестации определяется в соответствии с общеобразовательной программой и графиком учебного процесса.

По результатам педагогической практики, качества оформления итоговых документов и результатов защиты аспирант получает зачет, который характеризует следующие результаты:

- понимание целей и задач, стоящих перед современной высшей профессиональной школой;

- общая подготовка преподавателя-стажёра: знание нормативных документов по организации учебно-воспитательного процесса в вузе, владение преподаваемым предметом, культура речи, умение планировать рабочее время, владение аудиторией и т. д.;

- оценка преподавательской деятельности аспиранта: выполнение учебного плана, плана занятий, качество усвоения материала студентами, владение активным методом обучения;

- оценка работы аспиранта над повышением своего профессионального уровня: поиск и обобщение информации, выбор эффективных методик и технологий преподавания, самосовершенствование;

- оценка участия аспирантов в проведении воспитательной работы со студентами;

- оценка отношения к практике и выполнению поручений кафедры и руководителя практики.

Зачёт получает аспирант, прошедший практику, представивший соответствующую документацию (рабочий дневник, отчёт о практике, характеристику) и успешно защитивший отчёт о практике.

Оценка по педагогической практике заносится в зачетную ведомость и зачётную книжку, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости.

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.