

ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора института по УВР

_____ д.ф.н. И.П. Кодониди

«31» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б2.О.1(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
(биологическая))

По специальности: *30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)*

Квалификация выпускника: *Квалификация: Врач-биохимик*

Кафедра: Биологии и физиологии

Курс – I

Семестр – 2

Форма обучения – очная

Лекции – 2 часа

Практические занятия – 114 часа

Самостоятельная работа – 59,8 часа

Промежуточная аттестация: зачет – 2 семестр

Трудоемкость дисциплины: 5 ЗЕ (180 часов)

Пятигорск, 2024

Рабочая программа дисциплины «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (биологическая))» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности Медицинская биохимия (уровень специалитета) (утвер. Приказом Министерства образования и науки РФ от 13 августа 2020 г. № 998)

Разработчики программы:

к. фарм. н, зав. каф. Дьякова Ирина Николаевна

к.фарм.н, доцент Гутенева Галина Сергеевна

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры биологии и физиологии
Протокол № 1 от «___» августа 2024 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией
по циклу естественно-научных дисциплин

Рабочая программа согласована с библиотекой
Заведующая библиотекой И.В. Свешникова

И.о. декана факультета Т.В. Симонян

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии
Протокол № 1 от «31» августа 2024 года

Рабочая программа утверждена на заседании Ученого совета ПМФИ
Протокол №1 от «31» августа 2024 года

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ – использование и применение фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности, направленных на формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

ЗАДАЧАМИ ДИСЦИПЛИНЫ являются:

- изучение основ и современных достижений в области фундаментальных и прикладных медицинских и естественных наук.

- умение применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания и современные достижения для решения профессиональных задач.

- владение навыками использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний и современных достижений в профессиональной деятельности.

Воспитательной задачей является формирование гражданской позиции, активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б2.О.1(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (биологическая)) относится к обязательной части блока «Практики» основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина Б2.О.1(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (биологическая)) проводится после 1 курса очной формы обучения.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1; ОПК 1.2; ОПК – 1.3 Применяет фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	Знать: основы и современные достижения в области фундаментальных и прикладных медицинских и естественных наук; Уметь: применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания и современные достижения для решения профессиональных задач Владеть: навыками использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний и современных достижений в профессиональной деятельности

<p>ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение</p>	<p>ОПК-4.1; ОПК-4.2 ОПК-4.3. Определяет стратегию и проблематику исследований, выбирает оптимальные способы их решения, проводит системный анализ объектов исследования, отвечает за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение</p>	<p>Знать: ИД ОПК-4.1.1. - методологию и методы научных исследований; ИД ОПК-4.1.2. - статистические методы, используемые в биомедицинских исследованиях. Уметь: ИД ОПК-4.2.1 - определять проблематику научного исследования и его планирование; формулировать выводы на основании результатов исследования с оценкой возможности внедрения полученных результатов в практическое здравоохранение; ИД ОПК-4.2.2. - провести статистический анализ биомедицинских данных Владеть: ОПК-4.3.1. - методами научного исследования; ОПК-4.3.2. - статистическими методами, используемыми в биомедицинских исследованиях</p>
---	---	--

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основы и современные достижения в области фундаментальных и прикладных медицинских и естественных наук; методологию и методы научных исследований; статистические методы, используемые в биомедицинских исследованиях.

УМЕТЬ: применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания и современные достижения для решения профессиональных задач; определять проблематику научного исследования и его планирование; формулировать выводы на основании результатов исследования с оценкой возможности внедрения полученных результатов в практическое здравоохранение, провести статистический анализ биомедицинских данных

ВЛАДЕТЬ: навыками использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний и современных достижений в профессиональной деятельности; владеть методами научного исследования; навыками применения статистических методов, используемых в биомедицинских исследованиях.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	3-ий семестр
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	120,2	120,2
Аудиторные занятия всего, в том числе:		
Лекции	2	2
Лабораторные		
Практические занятия	114	114
Контактные часы на аттестацию (зачет с оц.)	0,2	0,2
Консультация	2	2
Контроль самостоятельной работы	2	2
2. Самостоятельная работа	59,8	59,8
Контроль		
ИТОГО:	180	180
Общая трудоемкость	5	5

**4.2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ
(КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ И ЗАНЯТИЙ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Часов	Компетенции	Литература
ЛЕКЦИИ				
Л1.1.	Знакомство студентов с целью и задачами учебной практики. Техника безопасности во время проведения практики. Лабораторные животные, используемые в экспериментальных исследованиях в биологии и медицине. Краткая характеристика по классам животных и их применение в конкретных экспериментах.	2	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
Всего:		2		
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ				
	Раздел 1. Основы организации медико-биологического эксперимента			
ПЗ.1.1.	Методологические основы организации медико-биологического эксперимента. Место эксперимента в системе научного познания (гипотеза - эксперимент - теория). Роль медико-биологического эксперимента в изучении биологии и патологии человека. Комплексный характер современного медико-биологического эксперимента.	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.2.	Структура медико-биологического эксперимента. Этапы постановки и проведения медико-биологического эксперимента: формирование рабочей гипотезы, определение цели и задач исследования, выбор конкретных методик, непосредственное проведение эксперимента (серии опытов), фиксация и анализ данных эксперимента, обсуждение	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.3.	Регистрация результатов эксперимента. Ведение отчетной документации. Анализ экспериментальных данных, формулирование и обоснование выводов.	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.4.	Достоверность, доказательность и информативность результатов, полученных в ходе экспериментальных исследований. Международные стандарты качественной лабораторной практики GLP (Good Laboratory Practice). Требования GLP к уровню проведения экспериментальных (доклинических) испытаний.	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.

ПЗ.1.5.	Этические нормы и стандарты проведения экспериментальных испытаний. Этическая экспертиза.	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.6.	Животные как объект медико-биологического эксперимента. Биологическая характеристика основных групп лабораторных животных. Спонтанные и индуцированные модели, принципы выбора животных. Понятие о медико-биологической эксперимен. клинике. Альтернативные модели в медико-биологических исследованиях.	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.7.	Правила содержания и ухода за лабораторными животными. Практика кормления, вариации состава диет, их влияние на здоровье и результаты экспериментов, диета как инструмент моделирования физиологических и патологических процессов	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.8.	Изучение стандартных операционных процедур центра доклинических исследований и принципов их формирования	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.9.	Эксперименты in vitro. Клеточные, тканевые, органые культуры - важнейший объект эксперимента в биологии и медицине.	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.10.	Контроль знания и умений по разделу 1	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
	Раздел 2. Основы проведения медико-биологического эксперимента			

ПЗ.1.11.	Крысы линии Wistar как объект для выполнения медико-биологических экспериментов. Освоение навыков работы с крысами. Фиксация крысы, взвешивание. Распределение животных по экспериментальным группам, маркировка и присвоение индивидуального номера	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.12.	Способы введения исследуемых и лекарственных веществ крысам (энтеральное и парентеральное введение)	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.13.	Крысы линии Wistar как объект для выполнения медико-биологических экспериментов. Ознакомление с основными параметрами взятия биологического материала (кровь). Исследование состава периферической крови крыс и мышей. Изучение правил работы на гематологическом анализаторе. Регистрация полученных данных. Цель: ознакомление с разными методиками забора крови у крыс или мышей.	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.14.	Мыши беспородные как объект для выполнения медико-биологических экспериментов. Освоение навыков работы мышами. Фиксация крысы, взвешивание. Ознакомление с правилами внутрижелудочного, внутрибрюшинного и внутривенного введения веществ мышам.	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.15.	Исследование состава мочи крыс. Освоение навыков сбора мочи и работе на анализаторе мочи. Регистрация полученных данных.	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.16.	Знакомство с оборудованием и принципам работы лаборатории гистологических исследований. Знакомство с принципами работы автоматического биохимического анализатора.	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.

ПЗ.1.17.	Изучение принципов работы на оборудовании для работы на изолированных органах и клеточном материале (<i>in vitro</i>).	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.18.	Изучение работы сердца у крыс. Освоение работы навыков на кардиографе. Правила и техника безопасности при наркотизации животных. Регистрация полученных данных	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
ПЗ.1.19.	Статистическая обработка полученных экспериментальных данных Цель: ознакомление с методами статистического анализа. Зачет по навыкам и умению.	6	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
Всего:			___114___	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА/МОДУЛЯ	СОДЕРЖАНИЕ
1	Основы организации медико-биологического эксперимента	<p>1. Основы организации медико-биологического эксперимента Знакомство студентов с целью и задачами учебной практики. Техника безопасности во время проведения практики. Лабораторные животные, используемые в экспериментальных исследованиях в биологии и медицине. Краткая характеристика по классам животных и их применение в конкретных экспериментах. Основы работы с лабораторными животными. Ветеринарно-санитарные требования. Знакомство с оборудованием и лабораторной базой кафедры Методологические основы организации медико-биологического эксперимента. Место эксперимента в системе научного познания (гипотеза - эксперимент - теория). Роль медико-биологического эксперимента в изучении биологии и патологии человека. Комплексный характер современного медико-биологического эксперимента. Структура медико-биологического эксперимента. Этапы постановки и проведения медико-биологического эксперимента: формирование рабочей гипотезы, определение цели и задач исследования, выбор конкретных методик, непосредственное проведение эксперимента (серии опытов), фиксация и анализ данных эксперимента, обсуждение и выводы. Регистрация результатов эксперимента. Ведение отчетной документации. Анализ экспериментальных данных, формулирование и обоснование выводов. Достоверность, доказательность и информативность результатов, полученных в ходе экспериментальных исследований. Международные стандарты качественной лабораторной практики GLP</p>

		(GoodLaboratoryPractice). Требования GLP к уровню проведения экспериментальных (доклинических) испытаний.
2	Основы проведения медико-биологического эксперимента	<p>Крысы линии Wistar как объект для выполнения медико-биологических экспериментов. Освоение навыков работы к крысам. Фиксация крысы, взвешивание.</p> <p>Распределение животных по экспериментальным группам, маркировка и присвоение индивидуального номера. Освоение навыков внутрижелудочного и внутрибрюшинного и внутривенного введения веществ крысам Крысы линии Wistar как объект для выполнения медико-биологических экспериментов. Освоение навыков забора биологического материала (кровь Мыши беспородные как объект для выполнения медико-биологических экспериментов. Освоение навыков работы мышами. Фиксация крысы, взвешивание. Освоение навыков внутрижелудочного и внутрибрюшинного и внутривенного введения веществ мышам Регистрация потребления корма и воды лабораторными животными, как показатель влияния исследуемого объекта на общее клиническое состояние животных. Регистрация изменения в общем клиническом состоянии по показателям внешнего вида, позы, поведения, характера движений, состояния глаз, носа, слизистых, шерсти, зубов, цвета и консистенции фекалий и мочи и др. Регистрация полученных данных.</p> <p>Исследование состояния ЦНС лабораторных животных в тесте "открытое поле". Регистрация полученных данных. Исследование состава периферической крови крыс и мышей. Освоение навыков забора крови из подъязычной вены. Изучение правил работы на гематологическом анализаторе. Регистрация полученных данных. Исследование состава мочи крыс. Освоение навыков сбора мочи и работе на анализаторе мочи. Регистрация полученных данных.</p> <p>Изучение особенностей гемостаза крыс. Работа на коагулографе и анализаторе параметров гемостаза. Регистрация полученных данных. Изучение работы сердца крыс. Освоение навыков работы на кардиографе. Правила и техника безопасности при наркотизации животных. Регистрация полученных данных.</p> <p>Анатомирование лабораторных животных. Правила вскрытия, изъятия, регистрации массы и фиксации внутренних органов. Визуальная оценка состояния внутренних органов. Регистрация полученных данных. Знакомство с оборудованием и принципам работы лаборатории гистологических исследований Знакомство с принципами работы автоматического биохимического анализатора Изучение принципов работы на оборудовании для работы на изолированных органах и клеточном материале (invitro). Статистическая обработка полученных экспериментальных данных.</p>

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы и предполагает изучение литературных источников, выполнение домашних заданий и проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и материалов, публикуемых в интернете, а также реальных речевых и языковых фактов, личных наблюдений. Также самостоятельная работа включает подготовку и анализ материалов по темам пропущенных занятий.

Самостоятельная работа по дисциплине включает следующие виды деятельности:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и

учебной литературы;

- поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, написание доклада, исследовательской работы по заданной проблеме;
- выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- выполнение домашней контрольной работы (решение заданий, выполнение упражнений);
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);
- написание рефератов;
- подготовка к тестированию; подготовка к практическим занятиям; подготовка к экзамену.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА				
Код	Наименование разделов и тем/вид занятия	Часов	Компетенции	Литература
СР.1.1.	Раздел 1. Основы организации медико-биологического эксперимента: подготовка к занятиям данного раздела	9	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
СР.1.2.	Подготовка к контролю знаний и умений по занятиям 1-9 раздела 1	20	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
СР.1.3.	Раздел 2. Основы проведения медико-биологического эксперимента: подготовка к занятиям данного раздела	9	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.
СР.1.4.	Подготовка к зачету по навыкам и умению по разделам 1 и 2	21,8	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Л.1.1; Л.1.2; Л.1.3; Л.2.1; Л.2.2.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА: КНИЖНЫЙ ВАРИАНТ

- Л.1.1. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая. —/ А.Н.Миронов, Н.Д.Бунятян. - М.: Гриф и К, 2012. — 944 с.
- Л.1.2. "ГОСТ 33044-2014. Межгосударственный стандарт. Принципы надлежащей лабораторной практики 2024 год. Последняя редакция"

ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА

Л.1.3. Каркищенко Н.Н., Грачев С.В. Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских исследованиях - М.: Профиль, 2010 -358 с.- режим доступа: <http://www.mma.ru/upload/iblock/f9cpdf>

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ СИСТЕМА

Л.2.1. Правила надлежащей лабораторной практики GLP. -Приложение к Решению Комиссии Таможенного союза от 2 марта 2011 г. № 564

Режим доступа http://www.tsouz.ru/KTS/KTS24/Documents/P_564.pdf

Л.2.2. Санитарные правила по устройству, оборудованию и содержанию экспериментальных биологических клиник (вивариев) - Россельхознадзор / Нормативные документы федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору

Режим доступа <https://www.fsvps.ru/fsvps/laws/182.html>

7.3 ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Программа для ПЭВМ Microsoft Office 365. Договор с ООО СТК «ВЕРШИНА» №27122016-1 от 27 декабря 2016 г. Бессрочно.

2. Открытая лицензия Microsoft Open License: 66237142 OPEN 96197565ZZE1712. 2017. До 31.12.2017.

3. Открытая лицензия Microsoft Open License: 66432164 OPEN OPEN 96439360ZZE1802. 2018. До 31.12.2018.

4. Открытая лицензия Microsoft Open License: 68169617 OPEN OPEN 98108543ZZE1903. 2019. До 31.12.2019.

5. Программа для ПЭВМ Office Standard 2016. 200 (двести) лицензий OPEN 96197565ZZE1712. Бессрочно.

6. Программа для ПЭВМ VeriTest Professional 2.7 Электронная версия. Акт предоставления прав № IT178496 от 14.10.2015. Бессрочно.

7. Программа для ПЭВМ ABBYY Fine Reader 14 FSRS-1401. Бессрочно.

8. Программа для ПЭВМ MOODLEe-Learning, eLearningServer, Гиперметод. Договор с ООО «Открытые технологии» 82/1 от 17 июля 2013 г. Бессрочно.

7.4 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. <https://www.rosmedlib.ru/> Консультант врача. Электронная медицинская библиотека (база данных профессиональной информации по широкому спектру врачебных специальностей) (профессиональная база данных)

2. <http://www.studentlibrary.ru/> электронная библиотечная система «Консультант студента» (многопрофильная база данных) (профессиональная база данных)

3. <https://speclit.profy-lib.ru>– электронно-библиотечная система Спецлит (база данных с широким спектром учебной и научной литературы) (профессиональная база данных)

4. <https://urait.ru/>– образовательная платформа Юрайт (электронно-образовательная система с сервисами для эффективного обучения) (профессиональная база данных)

5. <http://dlib.eastview.com> – универсальная база электронных периодических изданий (профессиональная база данных)

6. <http://elibrary.ru>– электронная база электронных версий периодических изданий (профессиональная база данных)

7. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8. Информационно-правовой сервер «Гарант» <http://www.garant.ru/>

9. Научная электронная библиотека www.elibrary.ru

10. Российская государственная библиотека. - <http://www.rsl.ru>

11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении №1 к рабочей программе дисциплины.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения учебных занятий (ауд. 314,315,316)	Учебная мебель: Технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий (ауд. 314,315,316)	Компьютер в комплекте инв.№01360191 системный блок +монитор
Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Центр доклинических исследований ауд. № 93,94,95	Автоматический коагулометрический анализатор для «in vitro» диагностики Лабораторные технические весы Модуль ДМ-2-009-01 Модуль ДМ-2-009-07 Модуль с мойкой ДМ-2-011-03 Морозильник BekoRFNK 290 E23S Насос перистальтический Настенная сплит-система Стеллаж металлический МС архивный Стол ДМ-2-006-24 Фиксатор для крыс Шкаф вытяжной Ширма медицинская Шкаф медицинский Набор инструментов для аутопсии в портфеле Набор микропрепаратов по гистологии Монитор LCD Моноблок Lenovo МФУ (принтер/сканер/копир) лазерный МФУНР Laser Jet Pro Ноутбук Acer Ноутбук ASUS Проектор NEOM230 XG Проектор тип 1 Системный блок Стол 2-х тумбовый Стол компьютерный Таймер лабораторный электронный Тумба офисная 3-х секционная на колесах Лазерный анализатор микрочастиц «Ласка Т» Комплект оборудования для проведения исследований на изолированных органах «Ugo-Basil». Анализатор мочи CL-50 НТИ (HighTechnology, США). Электрокардиограф "Полиспектр – 8/В" Автоматический биохимический анализатор BS-380 ("Mindray") с использованием стандартных наборов

	жидких реактивов фирмы "DiaSys" (Германия). гематологический анализатор BC-2800 vet Гистопроектор Histomaster 2052/A Весы электронные лабораторные ADAM Equipment серии Highland Ручной диспенсер парафина PARAFFINWAXDISPENSERMH8523B, MH8523Bx1 Дозатор 1-канальным переменного объема 1-10 мкл, 10-100 мкл, 100-1000мкл ThermoScientific Микроскоп Leica DM1000 Санный микротом Slide Термостат электрический суховоздушный ТС-80М-2 Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ Пипетка Пастера Стекло предметное Стекло покровное
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.314,315,316,320)	Учебная мебель: Технические средства обучения:

10. ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ-ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Особые условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закона РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности изучения дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих:
 - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);
 - обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации:
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. Материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров: наличие специальных кресел и других приспособлений).
- Обучение лиц организовано как инклюзивно, так и в отдельных группах.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе государственной итоговой аттестации. Оценочные материалы включают в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине. Указанные планируемые задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине, установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины, а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы. На этапе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине показателями оценивания уровня сформированности компетенций являются результаты устных и письменных опросов, выполнение практических заданий, решения тестовых заданий. Итоговая оценка сформированности компетенций определяется в период государственной итоговой аттестации.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Понимание смысла компетенции	Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.	Минимальный уровень Базовый уровень
	Имеет фактические и теоретические знания в пределах области исследования с пониманием границ применимости	Высокий уровень
Освоение компетенции в рамках изучения дисциплины	Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче	Минимальный уровень
	Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию.	Базовый уровень
	Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии.	Высокий уровень

Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины	Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач. Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам.	Минимальный уровень Базовый уровень Высокий уровень
---	---	---

I. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1; ОПК 1.2; ОПК – 1.3 Применяет фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	Знает основы и современные достижения в области фундаментальных и прикладных медицинских и естественных наук;
ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	ОПК-4.1; ОПК-4.2 ОПК-4.3. Определяет стратегию и проблематику исследований, выбирает оптимальные способы их решения, проводит системный анализ объектов исследования, отвечает за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	Знает ИД ОПК-4.1.1. - методологию и методы научных исследований; ИД ОПК-4.1.2. - статистические методы, используемые в биомедицинских исследованиях.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ

1. ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

Вопросы	Соответствующий индикатор достижения компетенции	Шаблоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 слов)
1. Назовите основные функции полуавтоматических биохимических анализаторов крови	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Выполняют автоматически основные функции (нагрев, анализ, обработка данных, распечатка), при этом требуют использования уже готовых реакционных смесей. Этот тип приборов подходит для небольших лабораторий.
2. Назовите основные функции автоматических биохимических анализаторов крови	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1.	Выполняют практически все операции автоматически, значительно экономя время специалиста, и обеспечивая более точные и воспроизводимые результаты исследований. Самостоятельно выполняют пипетирование образца и реагентов, смешивание, нагрев, анализ,

	ИД ОПК-4.3.2.	обработку данных, расчеты, распечатку результатов и промывание системы.
3. Какие методы используются при маркировке?	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Например, использование металлических ушных меток с номерами для лабораторных мышей и крыс. <ul style="list-style-type: none"> Ушные метки выполнены из медицинского металла. И могут очищаться в автоклаве при температуре 135°C.
4. Назовите преимущества биохимических анализаторов	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	<ul style="list-style-type: none"> Высокая точность и воспроизводимость исследований. Исключение вероятности человеческой ошибки. Высокая скорость работы. Минимальные трудозатраты специалиста. Экономическая выгода и быстрая окупаемость за счет минимального потребления реагентов, исследуемых материалов, электроэнергии.
4. Расскажите этапы постановки и проведения медико-биологического эксперимента.	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Это формирование рабочей гипотезы, определение цели задач исследования, выбор конкретных методик, непосредственное проведение эксперимента (серии опытов), фиксация и анализ данных эксперимента, обсуждение и выводы.
5. Требования GLP к уровню проведения доклинических испытаний.	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	GLP регламентирует: - набор тестов при предклинических испытаниях; - директором (главным инженером) фармацевтического предприятия должен являться: провизор; - производство в отдельных помещениях и на отдельном оборудовании пенициллинов.
6. При планировании и подведении результатов эксперимент	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2.,	- компактно и информативно описывать результаты эксперимента;- устанавливать степень достоверности сходства и различия исследуемых объектов;

<p>а существенную роль играют статистические методы. Расскажите, какие возможности это дают</p>	<p>ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	<p>- анализировать наличие или отсутствие зависимости между различными показателями (явлениями);</p> <p>- количественно описывать эти зависимости;</p> <p>- выявлять информативные показатели;</p> <p>- классифицировать изучаемые объекты и прогнозировать значения их показателей и характеристик, и др.</p>
<p>7. Какие биологические вещества можно определять на биохимических анализаторах</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ферменты: а-Амилаза, Панкреатическая амилаза др. • Субстраты: Альбумин, Глюкоза, Мочевина, Мочевая кислота, Общий белок, Билирубин общий, Креатинин. • Липиды: Холестерин и его плотности, • Электролиты: Железо, Кальций, Калий и др..
<p>8. Какими способами можно взять материал для гистологического исследования (биопсия)</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	<p>Во время хирургической операции (так называемая инцизионная биопсия)</p> <p>Щипковая биопсия Пункционная биопсия Аспирационная биопсия Эксцизионная биопсия Трепан-биопсия Кюретаж — Мазок — забор клеток слизистых оболочек тонкой щеткой</p>
<p>9. Охарактеризовать последовательность действий при сборе мочи у крыс</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка животных – лишить пищи за сутки. 2. Идентифицировать животных по меткам. 3. Рассчитать количество необходимой воды для введения. 4. Зафиксировать животное и провести процедуру перорального введения воды. 5. Посадить животное в мочесборник, закрепить градуированную пробирку для сбора мочи.
<p>10. Правила содержания и ухода за лабораторными животными.</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2.,</p>	<p>Лабораторным животным должно быть обеспечено полноценное кормление и уход, поддержание нормального состояния здоровья, содержание в соответствующих для каждого вида нормативных условиях, возможность удовлетворения физиологических и поведенческих</p>

	ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	потребностей. Так, оптимальный температурный режим содержания лабораторных мышей при относительной влажности 40-60% составляет 20-26 °С . При этом следует учитывать такие параметры как норма освещения в 50 люкс, количество воздуха на одно животное 0,25 куб.м/ч со скоростью движения 0,2 м/с.
--	---	---

КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСА

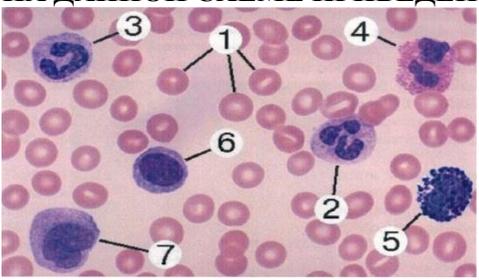
Оценка за ответ	Критерии
Отлично	выставляется обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; - исчерпывающее, последовательно, четко и логически излагает теоретический материал; - свободно справляется с решением задач, - использует в ответе дополнительный материал; - все задания, предусмотренные учебной программой выполнены; - анализирует полученные результаты; - проявляет самостоятельность при трактовке и обосновании выводов
Хорошо	выставляется обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено полностью; - необходимые практические компетенции в основном сформированы; - все предусмотренные программой обучения практические задания выполнены, но в них имеются ошибки и неточности; - при ответе на поставленные вопросы обучающийся не отвечает аргументировано и полно. - знает твердо лекционный материал, грамотно и, по существу, отвечает на основные понятия.
Удовлетворительно	выставляет обучающемуся, если: - теоретическое содержание курса освоено частично, но проблемы не носят существенного характера; - большинство предусмотренных учебной программой заданий выполнено, но допускаются неточности в определении формулировки; - наблюдается нарушение логической последовательности.
Неудовлетворительно	выставляет обучающемуся, если: - не знает значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки; - так же не сформированы практические компетенции; - отказ от ответа или отсутствие ответа.

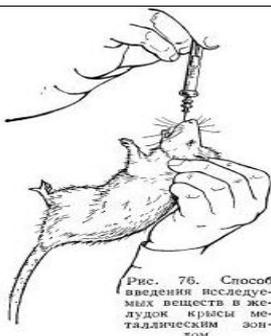
2. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Содержание тестовых заданий	Индикатор достижения компетенции	Правильный ответ
1. КТО ВПЕРВЫЕ РАЗРАБОТАЛ СОЛЕВОЙ РАСТВОР ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ЖИВЕНИЯ СЕРДЦА ЖИВОТНЫХ ВНЕ ОРГАНИЗМА? А) английский <u>физиолог</u> С. Рингер Б) американский ученый Т.Морган В) голландский ученый Г. Де Фриз Г) все верно	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	А

Д) все неверно		
<p>2. КТО ПОЛУЧИЛ <u>НОБЕЛЕВСКУЮ ПРЕМИЮ</u> «ЗА ОТКРЫТИЕ СПОСОБНОСТИ ВИРУСА ПОЛИОМИЕЛИТА РАСТИ В КУЛЬТУРАХ РАЗЛИЧНЫХ ТКАНЕЙ» (1954 Г.)</p> <p>А) <u>Д.Ф.Эндерс</u>, Б) <u>Т.Х. Уэллер</u> В) <u>Ф.Ч.Роббинс</u> Г) все верно Д) все неверно</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	Г
<p>3. К РОСТУ В КУЛЬТУРЕ СПОСОБНЫ КЛЕТКИ КРОВИ:</p> <p>А) эритроциты Б) лейкоциты В) тромбоциты Г) все верно Д) все неверно</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	Б
<p>4. КУЛЬТУРУ ЖИВОТНЫХ ТКАНЕЙ ПРИМЕНЯЮТ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ</p> <p>А) механизмов роста и дифференцировки клеток, Б) гистогенеза, В) межтканевых и межклеточных взаимодействий Г) все верно Д) все неверно</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	Г
<p>5. ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВАНО НА ИЗУЧЕНИИ С ПОМОЩЬЮ МИКРОСКОПА</p> <p>А) особенностей строения клеток в норме и при патологических процессах Б) клеточного состава органов тканей В) жидкостей организма Г) все верно Д) все неверно</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	Г
<p>6. ПОНЯТИЕ «СРЕДА ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ» ВКЛЮЧАЕТ:</p> <p>А) определенный качественный и количественный состав компонентов питательной среды Б) физико-химические и физиологические показатели питательной среды В) совокупность параметров, отражающих качественный и количественный состав компонентов</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	В

<p>питательной среды и ее физико-химические и физиологические свойства Г) все верно Д) все неверно</p>		
<p>7 GLP РЕГЛАМЕНТИРУЕТ: А) лабораторные исследования; Б) планирование поисковых работ; В) набор тестов при предклинических испытаниях; Г) методы математической обработки данных Д) все верно</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	<p>В</p>
<p>8 ЦИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЕЕ В ТЕХ СЛУЧАЯХ А) когда невозможна или нежелательна биопсия, Б) при необходимости детального изучения особенностей структуры клеток, В) быстрого получения результата (например, при обследовании больного в условиях поликлиники). Г) все верно</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	<p>Г</p>
<p>9. ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ПРАКТИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЯХ ЧАЩЕ ПРИМЕНЯЮТ: А) определение рН; Б) титрованный посев контрольного штамма; В) определение окислительно-восстановительного потенциала Г) все верно Д) все неверно</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	<p>А</p>
<p>10 СОГЛАСНО ССР В ОБЯЗАННОСТИ ЭТИЧЕСКИХ КОМИТЕТОВ ВХОДЯТ: А) контроль за санитарным состоянием лечебно-профилактических учреждений; Б) защита прав больных, на которых испытываются новые лекарственные препараты; В) утверждение назначаемых режимов лечения; Г) контроль за соблюдением внутреннего распорядка. Д) все неверно</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	<p>Б</p>

1.2.1. ВИЗУАЛИЗИРОВАННЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ		
Содержание тестовых заданий	Индикатор достижения компетенции	Правильный ответ
<p>1. НА ДАННОЙ СХЕМЕ ПРИВЕДЕН мазок крови</p>  <p>Какие клетки крови способны к росту в культуре?</p> <p>А) эритроциты (№1) Б) лейкоциты (№2) В) базофилы (№5) Г) все верно Д) все неверно</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	Б
<p>2 НА ДАННОЙ СХЕМЕ ПРИВЕДЕН тест определения глюкозы в моче.</p>  <p>Индикаторный слой показывает уровень концентрации глюкозы проявлением определенной цветовой гаммы. Отрицательное значение, если окрашивание тестовой зоны</p> <p>А. в желтый цвет В. в сине-зеленый цвет С. в зеленый цвет D. все верно Е. все неверно</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	А
<p>3 НА ДАННОЙ СХЕМЕ ПРИВЕДЕН способ введения. На каком рисунке отражено энтеральное введение исследуемого вещества?</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1.</p>	А

 <p>Рис. 76. Способ введения исследуемых веществ в желудок крысы метадидическим зондом.</p> <p style="text-align: center;">Рис. А</p>  <p>Рис. 87. Внутривибришное введение мыши исследуемого раствора.</p> <p style="text-align: center;">Рис.Б</p>	<p>ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	
--	---	--

<p>4. На каком рисунке отражен вид мыши, используемый как первоначальный вид в лабораторных исследованиях</p>  <p style="text-align: center;">Рис. А</p> <p style="text-align: center;">Домовые мыши</p>  <p style="text-align: center;">Рис. Б</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	Б
---	--	----------

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТИРОВАНИЯ

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по системе «зачтено - не зачтено»	Оценка по 5-балльной системе		Оценка по ECTS
96-100	Зачтено	5	отлично	A
91-95	Зачтено			B
81-90	Зачтено	4	хорошо	C
76-80	Зачтено			D
61-75	Зачтено	3	удовлетворительно	E
41-60	не зачтено	2	неудовлетворительно	Fx
0-40	не зачтено			F

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Типовые задания, направленные на формирование профессиональных умений

Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1; ОПК 1.2; ОПК – 1.3 Применяет фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности	Умеет применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания и современные достижения для решения профессиональных задач Владеет навыками использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний и современных достижений в профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	ОПК-4.1; ОПК-4.2 ОПК-4.3. Определяет стратегию и проблематику исследований, выбирает оптимальные способы их решения, проводит системный анализ объектов исследования, отвечает за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	Умеет ИД ОПК-4.2.1 - определять проблематику научного исследования и его планирование; формулировать выводы на основании результатов исследования с оценкой возможности внедрения полученных результатов в практическое здравоохранение; ИД ОПК-4.2.2. - провести статистический анализ биомедицинских данных Владеет ОПК-4.3.1. -методами научного исследования; ОПК-4.3.2. - статистическими методами, используемыми в биомедицинских исследованиях

3.1. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

Вопросы	Соответствующий индикатор достижения компетенции	Шаблоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 слов)
1. Что можно определить с помощью биохимических анализаторов	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	С помощью биохимических анализаторов можно определить ферменты, субстраты, липиды, электролиты

<p>2. Почему чаще всего используются мыши инбредной линии BALC/c ?</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	<p>Эти животные подвержены заболеваниям сердечно-сосудистой системы и отличаются высоким систолическим давлением крови, чувствительны к желудочно-кишечным инфекциям. Их используют в разработке новых медицинских технологий.</p>
<p>3. Какие линии лабораторных мышей используют в эксперименте?</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	<p>В зависимости от поставленной цели исследования, в различных экспериментах используются инбредные и аутбредные линии лабораторных мышей. Например, мыши инбредной линии BALC/c</p>
<p>4. В больших объемах удаётся получить кровь путём пункции хвостовой вены. Как необходимо провести такие процедуры?</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	<p>Перед взятием крови необходимо опустить хвост в тёплую +35°C (по некоторым данным в очень горячую 45-50°C) воду или натереть 70% этиловым спиртом (ксилолом или толуолом), а затем сдавить вену у корня хвоста. Для пункции применяют шприц или катетер-бабочку.</p>
<p>5. Почему не всегда удаётся получить кровь путём пункции хвостовой вены?</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.</p>	<p>К отрицательным моментам можно отнести тот факт, что зачастую при использовании данного метода травмируется нерв, проходящий в одном с веной нервно-сосудистом пучке, в результате чего на хвосте наблюдаются трофические язвы и участки некроза.</p>
<p>К методам, требующим наркоз, относят взятие крови: 1.</p>	<p>ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2.,</p>	<p>1. путём ампутация кончика хвоста; 2. из бедренной вены (v. femoralis); 3. из орбитальной пазухи по Г. Ребигеру; 4. путём пункции сердца;</p>

	ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	5.из яремной вены (v. jugularisexterna); 6.путём декапитации; 7.взятие крови из задней полой вены (v. cavacaudalis); 8.взятие крови из брюшной аорты (pars abdominalis aortae).
--	--------------------------------	--

--	--	--

4. ТИПОВЫЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ, ВЛАДЕНИЙ

Результаты обучения
Владеет методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;

4.1. ТИПОВЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

Вопросы	Соответствующий индикатор достижения компетенции	Шаблоны ответа (ответ должен быть лаконичным, кратким, не более 20 строк)				
1. Почему нельзя часто брать кровь у экспериментальных животных? Какой должен быть интервал?	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	Однако восстановление полного кровяного состава происходит через 2-4 недели по 0,6 мл/кг в день. При взятии крови в больших объёмах слишком быстро без замещения, животное может испытать гиповолемический шок, который повлечёт смерть. При слишком частом взятии, у животного развивается анемия, а также искажаются показатели форменных элементов крови и её биохимического состава.				
2. В экспериментах чаще всего используется метод взятия крови путём венепункции из вены сафена. Каково преимущество этого метода? 1 _____ 2 _____	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	1. Точность и достоверность данного анализа. 2. Кровь в течение всего эксперимента из одного и того же сосуда или группы сосудов, приблизительно в одно и то же время, как правило, натошак.				
3. Для определения действия препаратов используют границы	ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Параметр</td> <td style="width: 50%;">Определение</td> </tr> <tr> <td>WBC</td> <td>лейкоциты</td> </tr> </table>	Параметр	Определение	WBC	лейкоциты
Параметр	Определение					
WBC	лейкоциты					

физиологической нормы для каждого показателя у крыс линии Вистар (литературные данные): Укажите эти параметры.		ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1.	Lymph%	лимфоциты
Параметр		Определение	ИД ОПК-4.2.2.,	Границы нормы
WBC		ИД ОПК-4.3.1.	MCH	Среднее
Lymph%		ИД ОПК-4.3.2.		Содержание
Mon%				гемоглобина в
Gran%				эритроците
MCV			PLT	тромбоциты
MCH				
PLT				
4. Назовите методы взятия крови?		ИД ОПК-1.1.1. ИД ОПК-1.1.2. ИД ОПК-1.1.3. ИД ОПК-4.1.1. ИД ОПК-4.1.2., ИД ОПК-4.2.1. ИД ОПК-4.2.2., ИД ОПК-4.3.1. ИД ОПК-4.3.2.	1. методы взятия крови по отношению к применению анестезии (наркоза) принято подразделять на методы взятия крови, не требующие наркоза, и методы взятия крови, требующие наркоза. 2. Также методы взятия крови принято подразделять на терминальные (тотальные) и нетерминальные. При терминальном заборе крови происходит тотальное обескровливание животного, а при нетерминальном жизнь животному сохраняют.	

Критерии оценивания практических задач

Форма проведения текущего контроля	Критерии оценивания
Решения практической задачи	«5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания
	«4» (хорошо) – в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
	«3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания.
	«2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

Шкала оценки для проведения зачета с оценкой по дисциплине

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;

	<ul style="list-style-type: none"> – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> – вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы. – ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы.
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - не сформированы компетенции, умения и навыки, - отказ от ответа или отсутствие ответа

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Б2.О.1(У) Учебная практика (научно-исследовательская работа
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
(биологическая))»**

Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия (уровень специалитета)

Цель дисциплины: формирование естественнонаучной и мировоззренческой подготовки врача путем изучения различных областей медицинской биологии, направленных на формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основ и современных достижений в области фундаментальных и прикладных медицинских и естественных наук.
- умение применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания и современные достижения для решения профессиональных задач.

- владение навыками использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний и современных достижений в профессиональной деятельности.

Воспитательной задачей является формирование гражданской позиции, активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. **Основы организации медико-биологического эксперимента**

Раздел 2. **Основы проведения медико-биологического эксперимента**

Общая трудоемкость 5 ЗЕ (180 часов).

Результаты освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ: основы и современные достижения в области фундаментальных и прикладных медицинских и естественных наук; методологию и методы научных исследований; статистические методы, используемые в биомедицинских исследованиях.

УМЕТЬ: применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания и современные достижения для решения профессиональных задач; определять проблематику научного исследования и его планирование; формулировать выводы на основании результатов исследования с оценкой возможности внедрения полученных результатов в практическое здравоохранение, провести статистический анализ биомедицинских данных

ВЛАДЕТЬ: навыками использования фундаментальных и прикладных медицинских, естественнонаучных знаний и современных достижений в профессиональной деятельности;

владеть методами научного исследования; навыками применения статистических методов, используемых в биомедицинских исследованиях.

Перечень компетенций, вклад в формирование которых осуществляет дисциплина

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности

ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение

Форма контроля:

зачет во 2-м семестре.

