



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 06.03.01 «Биология»,
профиль Биохимия
(уровень бакалавриата)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России

С.В.Поройский

_____ июня 2020 г.




**Фонд оценочных средств
для проведения
текущей и промежуточной аттестации студентов
по практикам направления подготовки
06.03.01 «Биология»,
профиль Биохимия
(уровень бакалавриата)**

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 2 -</p>
---	--	--	--------------

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ: «ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»	4
2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ: «ЗООЛОГО-БОТАНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (МОДУЛЬ ЗООЛОГИЯ И МОДУЛЬ БОТАНИКА) МОДУЛЬ ЗООЛОГИЯ»	12
3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ: «ЗООЛОГО-БОТАНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (МОДУЛЬ ЗООЛОГИЯ И МОДУЛЬ БОТАНИКА) МОДУЛЬ БОТАНИКА»	18
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ: «ПРОФИЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО БИОХИМИИ»	26
5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: «ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В БИОХИМИИ»	34
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»	41
ПРИЛОЖЕНИЕ	50


	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 3 -</p>
---	--	--	--------------

ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата) составлен на основе типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В полном объеме материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования, а также порядок оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на отдельных этапах формирования компетенций представлены в учебно-методических комплексах практик, компоненты которых размещены в электронной информационно-образовательной среде ВолгГМУ.

Представленные оценочные средства в составе учебно-методических комплексов практик прошли экспертную оценку качества со стороны представителей педагогического сообщества, реализующих сходные практики, либо представителей профильных организаций и представителей работодателей, что подтверждается экспертными заключениями (рецензиями). Перечень рецензентов представлен в приложении 1.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 4 -</p>
---	--	--	--------------

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ: «ОБЩЕБИОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»


В рамках практики формируются следующие компетенции подлежащие оценке настоящим ФОС:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);
- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);
- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);
- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);
- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);
- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6).

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации по практике


Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений).

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 5 -</p>
---	--	--	--------------


Промежуточная аттестация по практике включает следующие типы заданий: собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений), подготовка доклада.

Перечень контрольных вопросов для собеседования


№	Вопросы для аттестации	Проверяемые компетенции
1.	Свойства живого. Специфичность организации. Обмен веществ и энергии. Упорядоченность структуры. Целостность и дискретность. Самовоспроизведение и рост. Наследственность и изменчивость. Раздражимость и движение. Регуляция и обратная связь.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-12
2.	Элементарный состав клетки. Неорганические соединения. Значение воды для жизнедеятельности клеток. Органические соединения: белки, углеводы, липиды и липоиды, нуклеиновые кислоты.	ОК-7; ОПК-3
3.	Методы изучения клеток. Микроскопическая техника. Световая, фазово-контрастная, ультрафиолетовая, люминесцентная и электронная микроскопия.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-4
4.	Методы изучения клеток. Цитохимические методы. Дифференциальное центрифугирование, хроматография и электрофорез.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-4
5.	Методы изучения клеток. Рентгеноструктурный анализ. Метод ядерного магнитного резонанса. Культивирование клеток на искусственных питательных средах.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
6.	Структурно-функциональная организация прокариотических клеток. Строение клеточной оболочки. Особенности генетического материала. Органоиды и включения.	ОК-7; ОПК-3
7.	Структурно-функциональная организация эукариотических клеток. Морфологическое и функциональное разнообразие клеток.	ОК-7; ОПК-3
8.	Доядерные организмы (<i>Procaryota</i>). Дробянки (<i>Mychota</i>). Особенности строения и генетическая организация. Настоящие бактерии (<i>Bacteria</i>). Морфологические формы бактерий. Методы исследования и изучения.	ОК-7; ОПК-3; ПК-6
9.	Ядерные организмы (<i>Eucaryota</i>). Простейшие (<i>Protozoa</i>). Типы симметрии. Важнейшие органеллы. Способы размножения и чередование поколений. Типы простейших. Методы исследования и изучения.	ОК-7; ОПК-3; ПК-6
10.	Основные задачи систематики. Место систематики	ОК-6; ОК-7; ОПК-3;

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 6 -</p>
---	--	--	--------------

	<p>среди биологических дисциплин. Естественные и искусственные системы. Основные принципы классификации. Биологические таксоны.</p>	<p>ПК-2; ПК-4</p>
11.	<p>Методика сбора, хранения и фиксации таксономического материала. Принципы работы с определителем.</p>	<p>ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-4</p>
12.	<p>Диагностические признаки. Техника определения различных групп животных. Систематический обзор материала, краткие характеристики систематических групп. Разбор признаков, используемых при определении.</p>	<p>ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4</p>
13.	<p>Основные виды-индикаторы экологического состояния природной среды и навыки их определения на примере флоры и фауны Волгоградской области.</p>	<p>ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6</p>
14.	<p>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, на примере научных школ Волгоградской области</p>	<p>ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4</p>
15.	<p>Структура биологического эксперимента. Этапы постановки и проведения 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.</p>	<p>ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6</p>
16.	<p>Структура биологического эксперимента. Регистрация результатов эксперимента. Ведение отчетной документации. Анализ экспериментальных данных, формулирование и обоснование выводов.</p>	<p>ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6</p>
17.	<p>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. Этические нормы и стандарты проведения экспериментальных испытаний. Этическая экспертиза.</p>	<p>ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6</p>
18.	<p>Животные как объект биологического эксперимента. Биологическая характеристика основных групп лабораторных животных. Спонтанные и индуцированные модели, принципы выбора животных.</p>	<p>ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4</p>


	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 7 -</p>
---	--	--	--------------

19.	Правила содержания и ухода за лабораторными животными.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4
20.	Практика кормления, вариации состава диет, их влияние на здоровье и результаты экспериментов, диета как инструмент моделирования физиологических и патологических процессов.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4
21.	Понятие о медико-биологической экспериментальной клинике.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4
22.	Альтернативные модели в медико-биологических исследованиях.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4
23.	Эксперименты <i>in vitro</i> . Клеточные, тканевые, органнне культуры - важнейший объект эксперимента в биологии и медицине.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
24.	Значение математических методов в планировании эксперимента и анализе экспериментальных данных.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
25.	Биологические макросистемы и их иерархия: биосфера, биогеоценоз, экологическая популяция. Понятие экологической ниши. Среда как важнейшая часть экологической системы.	ОК-7; ОПК-3; ПК-1; ПК-6
26.	Абиотические и биотические факторы среды. Основные неорганические факторы (свет, температура, влажность и др.) и методы их изучения.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-6
27.	Взаимодействие абиотических факторов в их влиянии на организм. Ограничивающий фактор. Сигнальные факторы. Фотопериодизм. Биологические ритмы.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
28.	Аутэкология – раздел экологии, изучающий взаимоотношения организма с факторами среды. Эврибионтность и стэнобионтность. Общий и основной обмен организма.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4
29.	Обмен энергии. Терморегуляция. Формы химической и физической терморегуляции.	ОК-7; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
30.	Питание организмов. Типы питания. Формы питания животных (фитофагия, зоофагия, сапрофагия, копрофагия). Особенности питания пойкилотермных и гомойотермных животных. Специализации питания.	ОК-7; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
31.	Водно-солевой обмен. Формы осморегуляции. Приспособления к экономии воды у наземных животных на примере флоры и фауны Волгоградской области и Кавказских минеральных вод.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
32.	Синэкология – раздел экологии, изучающий взаимоотношения между организмами вида и	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2;

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 8 -</p>
---	--	--	--------------

	взаимодействие популяций организмов с внешней средой.	ПК-4; ПК-6
33.	Экологические свойства популяций. Территориальные внутривидовые группировки: географические расы, территориальные, экологические и элементарные популяции. Биологические внутривидовые группировки: биологически расы, возрастные и половые группировки.	ОК-7; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4
34.	Полиморфизм вида как приспособление к наиболее полному использованию ресурсов внешней среды. Регуляция плотности популяций, ее механизмы и формы. Колебания численности особей как неизбежный результат взаимодействия популяций и внешней среды. Миграция организмов, ее причины и формы.	ОК-7; ОПК-3; ПК-4
35.	Формы использования организмами территории. Общественный образ жизни, основные типы группировок особей.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12
36.	Биоценология. Биогеоценоз как устойчивая саморегулирующаяся биологическая макросистема.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
37.	Трофическая цепь - структурно функциональная единица биоценоза. Компоненты трофической цепи. Биогенный круговорот веществ в биогеоценозе. Типы биогеоценозов.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
38.	Сукцессия биогеоценозов. Формы взаимоотношений организмов в биоценозах, на примере флоры и фауны Волгоградской области и Кавказских минеральных вод.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
39.	Биосфера - планетарный уровень развития и организации живой материи. Основные свойства биосферы. Взаимоотношения органических и неорганических компонентов биосферы и их роль в ее эволюции.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
40.	Возникновение и развитие ноосферы. Изменения в биосфере под влиянием материальной деятельности человека.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6
41.	Проблемы охраны окружающей среды. Экологические проблемы Волгоградской области и Кавказских минеральных вод.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-6
42.	Экология человека. Предмет и задачи антропоэкологии. Общая характеристика антропических факторов. Медицинская экология.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6

Примеры тестовых заданий

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 9 -</p>
---	--	--	--------------

Проверяемые компетенции: ОПК-3, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1

1. Экология изучает:

- а) среду обитания живых организмов
- б) взаимодействия разных популяций
- в) взаимосвязь всего живого
- г) взаимодействие организмов со средой

2. Абиотические факторы среды – это:

- а) факторы неживой природы
- б) факторы живой природы
- в) комплекс живого и неживого
- г) деятельность человека

3. К биотическим факторам окружающей среды относятся:

- а) радиоактивное загрязнение почв, воды, атмосферы
- б) жизнедеятельность микроорганизмов
- в) солнечный свет, влажность, температура
- г) минеральный состав почвы

4. Количество фактора, с которым связаны наилучшие условия жизнедеятельности, называется:

- а) минимум
- б) максимум
- в) оптимум
- г) норма реакции

5. Диапазон способности вида существовать в разнообразных условиях среды – это:


- а) норма реакции
- б) экологическая валентность
- в) экологическая выживаемость
- г) экологическая стабильность

6. К первостепенному общелабораторному оборудованию относятся...

- а) мебель
- б) средства индивидуальной защиты
- в) специальная посуда
- г) термостаты

7. Автоклавы широко используются для...

- а) стерилизации химической посуды, инструментов и одежды
- б) хранения биологического материала
- в) очистки воздуха
- г) охлаждения воздуха

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 10 -</p>
---	--	--	---------------

8. Особенность первичных экспериментальных данных в биологических исследованиях - это ...

- большие объемы выборок с нормальным распределением
- небольшие объемы выборок с нормальным распределением
- большие объемы выборок с распределением, отличным от нормального
- небольшие объемы выборок с распределением, отличным от нормального

9. Нормальное распределение ожидаемо при объеме выборки...

- 2-10 объектов
- 11-15 объектов
- 16-25 объектов
- 30 и более объектов


10. Критерий для проверки нормальности распределения - критерий...

- Манна-Уитни
- Краскела-Уоллиса
- Колмогорова-Смирнова
- Фишера

Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые компетенции: ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6

- Определившись с темой выполняемой работы в течение практики, составьте план, ознакомьтесь с литературными данными, которые соответствуют поставленной тематике, определите цель и задачи, подберите методику выполнения работы, которая поможет для достижения поставленных цели и задач при выполнении исследовательской работы.
- Определившись с темой выполняемой работы в течение практики, выберите подходящие методы оценки окружающей среды исходя из тематики работы, а также оборудование, которое поможет в достижении поставленных Вами цели и задач.
- Используя метод микроскопирования, сравните полученные микропрепараты пыльцы, собранные на ключевых площадках в городе Волгограде и в городе Пятигорске.
- Приготовьте постоянный микропрепарат среза стебля растения кресс-салата, выращенного на почве, добытой на ключевых площадках города Волгограда и города Пятигорска. Сравните и опишите данные микропрепараты.
- Используя данные динамики роста популяции растительных организмов на ключевых площадках города Волгограда и города Пятигорска, полученные в течение прошлых лет, установите вероятное изменение численности живых растений в будущем.
- Используя метод оценки листовых пластинок методом флуктуирующей асимметрии, определите вероятную оценку чистоты воздуха окружающей сред.
- Какими методами Вы будете оценивать пробы воды, собранные на источниках, находящихся на ключевых площадках, на загрязненность вследствие антропогенных факторов?

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 11 -</p>
---	--	--	---------------


8. Изучив правила охраны труда и техники безопасности, опишите Ваши действия при возникновении внештатной ситуации.
9. Опишите систематику видов животных, встречаемых Вами на ключевых площадках в городе Волгограде и городе Пятигорске.
10. Пользуясь результатами Ваших исследований, оцените и сравните экологическое состояние природной среды в городе Волгограде и городе Пятигорске.

Примеры тем докладов

Проверяемые компетенции: ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6

1. Комплексная оценка антропогенной нагрузки на воздушную среду на ключевых площадках
2. Комплексная оценка антропогенной нагрузки на водные биотопы на ключевых площадках
3. Комплексная оценка антропогенной нагрузки на почву на ключевых площадках
4. Биологическое моделирование на моделях *in vivo* в эксперименте

В полном объеме материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования, а также порядок оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на отдельных этапах формирования компетенций представлены в учебно-методическом комплексе практики, компоненты которого размещены в электронной информационно-образовательной среде ВолгГМУ.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 12 -</p>
---	--	--	---------------

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ:
«ЗООЛОГО-БОТАНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (МОДУЛЬ ЗООЛОГИЯ И МОДУЛЬ БОТАНИКА) МОДУЛЬ ЗООЛОГИЯ»**

В рамках модуля практики формируются следующие компетенции подлежащие оценке настоящим ФОС:


- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);
- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);
- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);
- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);
- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации по практике


Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений).

Промежуточная аттестация по практике включает следующие типы заданий: собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений), подготовка доклада.


	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 13 -</p>
---	--	--	---------------

Перечень контрольных вопросов для собеседования

№	Вопросы для аттестации	Проверяемые компетенции
1.	Зоология как научная основа реконструкции фауны и охраны природы. Основные признаки животных. Черты сходства животных и растений. Понятие о естественных и искусственных системах.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-12
2.	Понятие биологической живой системы. Свойства биологических систем, принципы их организации.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-12
3.	Классификация биологических систем по уровню сложности. Уровни организации жизни. Компоненты, образующие систему, основные процессы.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-12
4.	Наземные и водные экосистемы. Характеристика основных экосистем. Беспозвоночные животные в экосистеме.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-12
5.	Многообразие животного мира. Основные задачи систематики. Место систематики среди биологических дисциплин. Основные принципы классификации животных.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-12
6.	Методика сбора, хранения и фиксации таксономического материала. Основные принципы работы с определителем.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-2; ПК-4
7.	Диагностические признаки беспозвоночных животных. Техника определения различных групп животных. Систематический обзор материала, краткие характеристики систематических групп.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-2; ПК-4
8.	Основные виды-индикаторы экологического состояния природной среды и навыки их определения. Группа видов-опылителей.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-2; ПК-4
9.	Обзор методов сбора беспозвоночных насекомых. Правила обработки собранного материала. Правила ведения дневниковых записей.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4
10.	Оборудование для практики. Воздушный и водный сачки, сита для просеивания почвы, морилки, эклекторы, мешочки для переноски проб, пробирки, банки и т.п.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1
11.	Правила и методы сбора наземных беспозвоночных. Методы работы с сачком. Метод кошени. Метод отряхивания.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-2; ПК-4
12.	Методы сбора водных беспозвоночных. Правила определения и способы консервации водных беспозвоночных.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-2; ПК-4
13.	Умерщвление беспозвоночных животных. Работа с фиксаторами. Метод размачивания. Метод	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-2;

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 14 -</p>
---	--	--	---------------

	распрямления.	ПК-4
14.	Подготовка насекомых для длительного хранения. Укладка на ватные матрасики, правила накальвания и расправления насекомых, этикетирование и хранение коллекций.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4
15.	Оборудование для содержания живых беспозвоночных в лаборатории. Банки, садки, аквариумы и террариумы, формикарий. Правила размещения животных и ухода за ними.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4
16.	Методологические основы организации эксперимента. Место эксперимента в системе научного познания (гипотеза - эксперимент - теория). Роль медико-биологического эксперимента в изучении биологии.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4
17.	Структура биологического эксперимента. Регистрация результатов эксперимента. Ведение отчетной документации. Анализ экспериментальных данных, формулирование и обоснование выводов.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4
18.	Выращивание беспозвоночных животных в лабораторных условиях. Методика постановки эксперимента. Подготовка оборудования, питательных сред.	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-12; ПК-1; ПК-2; ПК-4
19.	Условия обитания беспозвоночных в воде. Типы водоемов и их фауна. Экологические зоны в пресноводных водоемах и характерные для них формы беспозвоночных.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6
20.	Основные группы пресноводных беспозвоночных: кольчатые черви (пиявки, олигохеты), моллюски (двустворчатые, переднежаберные, легочные). Медицинское значение кольчатых червей.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6;
21.	Беспозвоночные наземно-воздушной среды. Систематическая характеристика групп беспозвоночных наземно-воздушной среды.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6
22.	Характеристика населения беспозвоночных различных биотопов (луг, лес, болото). Специфические комплексы наземных беспозвоночных: копробионты, некрофаги, антофилы и др. Защитная и предупреждающая окраска, мимикрия на примере изученных групп.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6
23.	Общая характеристика условий обитания в почве. Распределение беспозвоночных по почвенному профилю. Размерные группы почвенного населения: нанофауна, микрофауна, мезофауна, макрофауна.	ОК-7; ОПК-3; ОПК-6
24.	Сравнение почвенной фауны различных биотопов (например, луг и лес).	ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-2; ПК-4

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 15 -</p>
---	--	--	---------------

<p>25.</p>	<p>Виды беспозвоночных животных подлежащих охране. Учет беспозвоночных животных вредителей и переносчиков заболеваний</p>	<p>ОК-6; ОК-7; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-12; ПК-2; ПК-4</p>
------------	---	---

Примеры тестовых заданий

Проверяемые компетенции: ОПК-3, ОПК-6

1. Наземные обитатели копробионты:

- а) животные, связанные с корнями
- б) беспозвоночные - паразиты хордовых животных
- в) беспозвоночные - обитатели навоза
- г) обитатели нор

2. Для насекомых характерны следующие признаки:

- а) четыре пары ног и ни одной пары усиков
- б) головогрудь и брюшко, две пары глаз
- в) три пары ног, пара усиков, голова, грудь, брюшко
- г) четыре пары ног, пара усиков, головогрудь, брюшко

3. Из перечисленных насекомых к отряду перепончатокрылых относят:

- а) майского жука
- б) наездника, пчелу
- в) зеленого кузнечика
- г) капустную белянку

4. Беспозвоночные животные открытых участков поверхности почвы, галобионты:

- а) жители засоленных участков почвы
- б) обитатели каменистых участков
- в) приспособлены к жизни на песчаном субстрате
- г) обитатели прибрежных зон


5. Обитатели травяного покрова, эндобионты:

- а) заселяют верхний слой почвы
- б) поселяются на поверхности растений
- в) живут в толще листьев, стеблей, бутонов, галлов
- г) разлагают отмершие части растений

6. Дендробионты – обитатели:

- а) кустарников
- б) деревьев
- в) травянистой растительности
- г) растительных и иных органических остатков на поверхности почвы

7. Активно плавают при помощи ресничек:

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 16 -</p>
---	--	--	---------------

- а) эвглена зеленая, пандорина
- б) миноги, миксины
- в) инфузория туфелька, инфузория трубоч
- г) головоногие моллюски, наutilus

8. Перемещение при помощи ложноножек характерно для:

- а) саркодовых
- б) миног
- в) вольвокса
- г) инфузории

9. Тело моллюсков делится на:

- а) головогрудь и брюшко
- б) голову и грудь
- в) голову, туловище и ногу
- г) голову, грудь, брюшко


10. Для представителей отряда Чешуекрылые характерно:

- а) развитие с неполным превращением
- б) развитие с полным превращением
- в) колющий ротовой аппарат
- г) редукция второй пары крыльев

Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые компетенции: ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4

1. Определившись с темой выполняемой работы в течение практики, составьте план, ознакомьтесь с литературными данными, которые соответствуют поставленной тематике, определите цель и задачи, подберите методику выполнения работы, которая поможет для достижения поставленных цели и задач при выполнении исследовательской работы.
2. Определившись с темой выполняемой работы в течение практики, выберите подходящие методы приготовления питательных сред, исходя из тематики работы, а также оборудование, которое поможет в достижении поставленных Вами цели и задач.
3. Приготовьте временный микропрепарат зоокультуры, культивированной на определенной питательной среде. Сравните объекты, используя метод микроскопирования. Опишите данные микропрепараты.
4. Используя данные о видовом многообразии беспозвоночных организмов на ключевых площадках Волго-Ахтубинской поймы, полученные в течение прошлых лет, установите вероятное изменение численности видов беспозвоночных в будущем.
5. Какими методами Вы будете использовать для сбора наземных беспозвоночных разных таксономических групп? Обоснуйте свой выбор.
6. Какими методами Вы будете использовать для сбора беспозвоночных разных

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 17 -</p>
---	--	--	---------------


- таксономических групп, обитателей водоема? Обоснуйте свой выбор.
7. Выберите наиболее подходящие методы фиксации и хранения собранного материала, основываясь на особенностях строения представителей дразных таксономических групп беспозвоночных. Обоснуйте свой выбор.
 8. Приготовьте консервирующий раствор. Изготовьте влажный макропрепарат, используя разные способы консервации беспозвоночных.
 9. Изучив правила охраны труда и техники безопасности, опишите Ваши действия при возникновении внештатной ситуации.
 10. Опишите систематику видов животных, встречаемых Вами на ключевых площадках Волго-Ахтубинской поймы и территории спортивного лагеря.
 11. Пользуясь результатами Ваших исследований, оцените состояние фауны беспозвоночных Волго-Ахтубинской поймы и территории спортивного лагеря.

Примеры тем докладов

Проверяемые компетенции: ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4

1. Проведение исследования энтомофауны Волго-Ахтубинской поймы и выявление антропогенной нагрузки.
2. Учебное обследование и составление характеристики видового многообразия конкретного биотопа.
3. Выявление и изучение обитателей водоема на территории спортивно-оздоровительного лагеря.
4. Культивирование свободноживущих простейших на разных питательных средах.
5. Выбор методов сбора, фиксации, хранения биологических объектов с учетом особенностей строения организмов разных таксономических групп.

В полном объеме материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования, а также порядок оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на отдельных этапах формирования компетенций представлены в учебно-методическом комплексе модуля практики, компоненты которого размещены в электронной информационно-образовательной среде ВолгГМУ.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 18 -</p>
---	--	--	---------------

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ:
«ЗООЛОГО-БОТАНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА (МОДУЛЬ ЗООЛОГИЯ И МОДУЛЬ БОТАНИКА) МОДУЛЬ БОТАНИКА»**

В рамках модуля практики формируются следующие компетенции подлежащие оценке настоящим ФОС:


- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);
- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);
- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);
- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);
- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4).

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации по практике


Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений).

Промежуточная аттестация по практике включает следующие типы заданий: оценка освоения практических навыков (умений), собеседование.


	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 19 -</p>
---	--	--	---------------

Перечень контрольных вопросов для собеседования


№	Вопросы для аттестации	Проверяемые компетенции
1.	Корень и корневые системы. Виды корней. Типы корневых систем.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
2.	Понятие о побеге. Строение побега (части побега стебель, листья, почки). Примеры	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
3.	Понятие о метамерии побега. Узлы и междоузлия. Укороченные и удлинённые побеги. Примеры	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
4.	Ветвление стебля и побега. Типы ветвления. Примеры	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
5.	Генеративные и вегетативные побеги. Примеры	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
6.	Расположение побегов в пространстве. (Прямостоячие, стелящиеся, выющиеся и др. побеги, их особенности). Примеры.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
7.	Почка – зачаточный побег. Разнообразие почек (верхушечные, пазушные, придаточные, спящие, вегетативные, генеративные, открытые, закрытые и др.)	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
8.	Лист – боковой орган побега. Основные части листа.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
9.	Принципы классификации листьев.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
10.	Простые и сложные листья. Примеры.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
11.	Форма листа и листовой пластинки. Особые формы листьев (струговидный, лировидный, стреловидный, почковидный). Примеры.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
12.	Степень расчленения листовой пластинки. Примеры.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
13.	Форма края листа. Форма верхушки и основания листовой пластинки.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
14.	Форма основания листа (прилистники, влагалище, раструб, подушечка и др.)	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
15.	Жилкование листьев. Типы жилкования.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
16.	Листорасположение. Листовая мозаика. Формации листьев.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
17.	Аналогичные и гомологичные органы. Примеры.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
18.	Видоизменения вегетативных органов. Примеры.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 20 -</p>
---	--	--	---------------


19.	Метаморфозы корней. Примеры.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
20.	Метаморфозы побегов. Примеры.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
21.	Метаморфозы листьев. Примеры.	ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-4
22.	Общая характеристика ботанической географии, как науки. Разделы ботанической географии	ОПК-12, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-4
23.	Понятие об ареале. Типы ареалов. Формирование ареалов. Растения - эндемы и космополиты. Реликты. Приведите примеры из растений, произрастающих на территории Волгоградской области.	ОПК-12, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-4
24.	Понятие о флоре. Главнейшие элементы флоры России. Флористические области Земного шара.	ОПК-12, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-4
25.	Задачи и методы экологии растений. Местообитание. Экосистема. Среда обитания организмов.	ОПК-12, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-4
26.	Понятие о факторах среды. Климатические факторы. Вода, как экологический фактор. Растения - гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты. Тепло, как экологический фактор. Жаростойкость и морозостойкость. Свет, как экологический фактор. Светлюбивые, тенелюбивые и теневыносливые растения. Почвенные факторы. Растения псаммофиты, галофиты и др. Биотические факторы. Интродукция и акклиматизация.	ОПК-12, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-4
27.	Геоботаника, основные понятия: фитоценозы, понятие о растительности и растительном покрове. Задачи и методы геоботаники. Разделы геоботаники.	ОПК-12, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-4
28.	Фитоценология. Флористический состав фитоценозов, их формирование. Понятие о вертикальной и горизонтальной структуре растительных сообществ, наземной и подземной ярусности. Доминанты. Динамика фитоценозов. Сукцессии. Классификация растительности.	ОПК-12, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-4
29.	География растительности. Широтная зональность и высотная поясность растительности Земли.	ОПК-12, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-4
30.	Основные принципы охраны растительного мира.	ОПК-12, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-4
31.	Гербарий. Понятие о гербарном листе, гербарном экземпляре и гербарном сборе. Значение гербария для ботанической науки.	ОК-6, ОК-7, ОПК-12, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4
32.	Правила сбора растений в природе для гербария.	ОК-6, ОК-7, ОПК-12, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4
33.	Правила сушки растений для гербария.	ОК-6, ОК-7, ОПК-12,

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 21 -</p>
---	--	--	---------------

		ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4
34.	Правила монтировки гербария.	ОК-6, ОК-7, ОПК-12, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4
35.	Этикетаж гербария.	ОК-6, ОК-7, ОПК-12, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4
36.	Правила хранения гербария. Сроки хранения гербария.	ОК-6, ОК-7, ОПК-12, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4
37.	Особенности сбора и сушки гербария околоводных и водных растений.	ОК-6, ОК-7, ОПК-12, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4
38.	Особенности сбора, сушки и монтировки гербария крупных травянистых растений.	ОК-6, ОК-7, ОПК-12, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4
39.	Особенности сбора, сушки и монтировки гербария мелких травянистых растений.	ОК-6, ОК-7, ОПК-12, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-4
40.	Грибы	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
41.	Лишайники	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
42.	Водоросли пресных водоемов.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
43.	Представители семейства Лютиковые, их общая характеристика, значение.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
44.	Порядок Маковые. Представители семейства Маковые, особенности сбора гербария его представителей.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
45.	Характеристика представителей порядка Гвоздичные, семейств: Гвоздичные, Маревые.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
46.	Порядок Гречишные. Представители семейства Гречишные, произрастающие в Волгоградской области.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
47.	Подкласс Гамамелидиды. Систематика. Представители порядка Буковые (семейств Буковые, Березовые) их характеристика. Особенности сбора гербария представителей порядка Гамамелидиды.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 22 -</p>
---	--	--	---------------

48.	Характерные представители семейства Капустные (порядок Каперсовые). Особенности сбора гербария представителей семейства Капустные.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
49.	Характерные черты основных представителей порядка Первоцветные (семейство Первоцветные), их значение в природе и медицине.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
50.	Порядок Крапивные. Характеристика представителей семейства Крапивные.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
51.	Характеристика и систематика представителей порядка Розовые (сем. Розоцветные).	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
52.	Характеристика, систематика представителей семейства Бобовые (порядок Бобовые).	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
53.	Морфофункциональная характеристика представителей семейства Конскокаштановые (порядок Сапиндовые).	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
54.	Порядок Льновые. Семейство Льновые, характеристика его представителей, особенности сбора гербария его представителей. Значение. Представители семейства Крушиновые (порядок Крушиновые), имеющие медицинское значение. Их характеристика.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
55.	Порядок Пасленовые (семейство Пасленовые). Основные представители.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
56.	Порядок Бурачниковые (семейство Бурачниковые), характеристика, отличительные признаки. Особенности сбора и сушки гербария представителей семейства Бурачниковые.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
57.	Основные представители порядка Норичниковые (семейств Норичниковые, Подорожниковые), их отличительные особенности.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
58.	Порядок Яснотковые. Характерные черты, систематика представителей семейства Яснотковые.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
59.	Подкласс Астериды. Порядок Астровые. Основные представители семейства Астровые, особенности сбора и сушки гербария представителей этого семейства.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
60.	Порядок Спаржевые. Характерные черты, систематическое положение. Основные представители семейств Ландышевые, Спаржевые.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
61.	Порядок Злаки (семейство Злаки). Отличительные	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3,

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 23 -</p>
---	--	--	---------------

	особенности семейства Злаки.	ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4
62.	Порядок Осоковые. Отличительные особенности семейств Осоковые и Злаки.	ОПК-12, ОК-6, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4

Примеры тестовых заданий

Проверяемые компетенции: ОПК-3, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4

1. ЛИСТ БУМАГИ ГЕРБАРНОГО ФОРМАТА СО СМОНТИРОВАННЫМИ НА НЕМ РАСТЕНИЯМИ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) **гербарным листом;**
- 2) гербарным экземпляром;
- 3) гербарным образцом;
- 4) гербарным сбором.

2. В КАЧЕСТВЕ ОСНОВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ СБОРА РАСТЕНИЙ В ПОЛЕ ИСПОЛЬЗУЮТ

- 1) **копалку и нож;**
- 2) секатор и кирку;
- 3) грабли и лопату;
- 4) ножницы и мотыгу.

3. СОБРАТЬ ЗРЕЛЫЕ ПЛОДЫ ОСОБО ВАЖНО ДЛЯ

- 1) **крестоцветных и зонтичных;**
- 2) злаков и осок;
- 3) бобовых и норичниковых;
- 4) сложноцветных и колокольчиковых.

4. ЕСЛИ ВИД ИМЕЕТ НЕБОЛЬШИЕ РАЗМЕРЫ, ТО ДЛЯ СТАНДАРТНОГО ГЕРБАРНОГО ЛИСТА


- 1) нужно только одно растение, независимо от размеров;
- 2) **нужно несколько растений, чтобы заполнить всю площадь листа;**
- 3) количество растений не имеет значения;

5. НАИЛУЧШИЙ СПОСОБ МОНТИРОВКИ

- 1) **пришивание жестких частей нитками и приклеивание тонких частей полосками;**
- 2) приклеивание растения наглухо;
- 3) приклеивание всех частей растения полосками;
- 4) пришивание всех частей растения.

6. ФОРМА ЛИСТОВОЙ ПЛАСТИНКИ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

- 1) по соотношению длины и ширины;

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 24 -</p>
---	--	--	---------------

2) **по соотношению длины и ширины и расположению наибольшей ширины относительно середины листа;**

3) по расположению наибольшей ширины листа относительно середины листа.

7. ЛИСТЯ, У КОТОРЫХ ВЫРЕЗКИ ДОСТИГАЮТ ЧЕТВЕРТИ ШИРИНЫ ЛИСТА, НО НЕ БОЛЕЕ НАЗЫВАЮТСЯ

1) **лопастными;**

2) рассеченными;

3) раздельными.

8. У РАЗДЕЛЬНОГО ЛИСТА ВЫДЕЛЯЮТ

1) лопасти;

2) сегменты;

3) доли.

9. ДЛЯ ДВУДОЛЬНЫХ ХАРАКТЕРНО

1) **перистое и пальчатое жилкование;**

2) сетчатое и дуговидное жилкование;

3) пальчатое, сетчатое и параллельное жилкование.

10. ЗИГОМОРФНЫЙ ЦВЕТОК

1) **имеет одну ось симметрии;**

2) имеет много осей симметрии;

3) не имеет ни одной оси симметрии.


Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые компетенции: ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4


Рассмотрите предложенные гербарные образцы растений:

1. Приведите русское и латинское название предложенных растений.
2. Определите их жизненные формы предложенных растений
3. Определите экологические группы, к которым относятся данные растения по отношению к свету и влажности местообитания.
4. Определите типы соцветий предложенных растений.
5. Составьте морфологическое описание листьев предложенных растений.
6. Составьте полное морфологическое описание одного из предложенных растений.

В полном объеме материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования, а также порядок оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на отдельных этапах формирования компетенций представлены в учебно-методическом комплексе модуля

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 25 -</p>
---	--	--	---------------


практики, компоненты которого размещены в электронной информационно-образовательной среде ВолГМУ.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 26 -</p>
---	--	--	---------------

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ: «ПРОФИЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО БИОХИМИИ»

В рамках практики формируются следующие компетенции подлежащие оценке настоящим ФОС:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)
- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2)
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3)
- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4)
- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6)
- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12)
- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)
- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2)
- готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3)
- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, учебной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4)

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 27 -</p>
---	--	--	---------------

- готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5)
- владеет широким спектром аналитических методов и подходов биоорганической и биологической химии, молекулярной биологии, иммунохимии (ДПБК-1)
- знает теоретические основы, достижения и проблемы современной биохимии и молекулярной биологии (ДПБК-2)
- использует приобретенные знания и навыки для решения задач медицинской биохимии, ветеринарной биохимии, биотехнологии, биологического контроля окружающей среды (ДПБК-4)

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования


Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации по практике

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, оценка освоения практических навыков (умений).


Промежуточная аттестация по практике включает следующие типы заданий: оценка освоения практических навыков (умений), собеседование по контрольным вопросам, подготовка доклада.

Перечень контрольных вопросов для собеседования


№	Вопросы для аттестации	Проверяемые компетенции
1.	Общие принципы биохимического исследования. Биохимические исследования на различных уровнях организации живой материи.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
2.	Особенности различных видов живых организмов в качестве исходного материала биохимических исследований. Разрушение клеток и экстракция. Способы разрушения клеток.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
3.	Центрифуга, ее устройство. Скорость осаждения частиц. Константа седиментации. Центрифугирование в градиенте плотности. Методы изучения ступенчатых и непрерывных градиентов плотности.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 28 -</p>
---	--	--	---------------


		ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
4.	Буферные растворы: выбор, приготовление. Расчет и построение фосфатной буферной кривой.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
5.	pH-электрод и другие ион-селективные электроды: принцип действия, устройство, принципы pH-метрии.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
6.	Оптические методы детекции и количественного определения аналитов в биоматериалах. Рефрактометрия.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
7.	Оптические методы детекции и количественного определения аналитов в биоматериалах. Поляриметрия.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
8.	Оптические методы детекции и количественного определения аналитов в биоматериалах. Спектрофотометрия.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
9.	Нефелометрические методы анализа.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
10.	Люминесцентный анализ. Флюоресценция.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
11.	Люминесцентный анализ. Хемилюминесценция,	ОК-6, ОК-7, ОПК-1,

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 29 -</p>
---	--	--	---------------

	<p>биолюминесценция.</p>	<p>ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4</p>
<p>12.</p>	<p>Эмиссионные спектральные методы исследования: пламенная фотометрия, абсорбционная спектроскопия.</p>	<p>ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4</p>
<p>13.</p>	<p>Спектрофотометрические методы определения концентрации белков.</p>	<p>ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4</p>
<p>14.</p>	<p>Иммуноанализы. Методы определения преципитатов антител с антигенами в геле: иммунодиффузия, иммуноэлектрофорез.</p>	<p>ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4</p>
<p>15.</p>	<p>Теоретические и методические основы ИФА. Вестерн-блоттинг.</p>	<p>ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4</p>
<p>16.</p>	<p>Постановка ИФА. Чувствительность, специфичность, диагностическая специфичность тест-систем.</p>	<p>ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4</p>
<p>17.</p>	<p>Применение ИФА в различных областях биомедицины: протеомных исследованиях, фармакологии, клинической лабораторной диагностике.</p>	<p>ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4</p>
<p>18.</p>	<p>Принцип электрофореза. Зональный электрофорез. Теория электрофореза в ПААГ. Разделение белков в присутствии додецилсульфата натрия.</p>	<p>ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,</p>

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 30 -</p>
---	--	--	---------------

		ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
19.	Специфические электрофоретические методы: высоковольтный, проточный, двумерный электрофорез, диск-электрофорез. Изоэлектрическое фокусирование. Изотахофорез.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
20.	Иммунный электрофорез. Реакции антиген-антитело. Иммуноэлектрофорез в агарозных гелях. Диффузия и преципитация в геле. Иммунофиксация. Ракетный иммуноэлектрофорез.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
21.	Техника колоночной хроматографии. Хроматографические колонки. Перистальтические насосы. Детекторы. Коллекторы фракций.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
22.	Гель-фильтрация. Общая характеристика метода. Области применения гель-фильтрации. Очистка и фракционирование макромолекул методом гель-фильтрации. Определение молекулярной массы.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
23.	Тонкослойная хроматография. Приготовление пластинок. Нанесение препарата. Хроматографическая элюция. Обнаружение пятен и полос. Применение ТСХ.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
24.	Ионообменная хроматография. Применение статической ионообменной хроматографии. Выбор условий динамической ионообменной хроматографии. Способы элюции с ионообменника.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
25.	Аффинная хроматография. Применение. Матрицы, их активация. Спейсеры. Активированные спейсеры. Лиганды с групповой и индивидуальной специфичностью. Посадки лигандов.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4
26.	Распределительная хроматография. Нормальнофазная	ОК-6, ОК-7, ОПК-1,

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 31 -</p>
---	--	--	---------------

	<p>и обращеннофазная хроматография.</p>	<p>ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4</p>
--	---	---

Примеры тестовых заданий

Проверяемые компетенции: ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-4

1. Способ осаждения макромолекул, основанный на относительном изменении количества растворителя:
 - А. Титрование
 - Б. Высаливание
 - В. Центрифугирование
 - Г. Изоэлектрическое осаждение


2. Для монохроматизации света в фотометре используется:
 - А. Диафрагма
 - Б. Рефлектор
 - В. Светофильтр
 - Г. Фотоэлемент

3. Метод определения веществ, основанный на их различной адсорбции:
 - А. Вискозиметрия
 - Б. Хроматография
 - В. Спектрография
 - Г. Электрофорез

4. Виды электрофореза (несколько вариантов):
 - А. Вертикальный
 - Б. Горизонтальный
 - В. Капиллярный
 - Г. Проточный

5. Метод хроматографии был изобретён:
 - А. М. В. Ломоносовым
 - Б. А. И. Несмеяновым
 - В. М. С. Цветом
 - Г. А. Эйнштейном

6. Потенциометрия основана на уравнении:
 - А. Бугера-Ламберта – Бера
 - Б. Фарадея

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 32 -</p>
---	--	--	---------------

В. Гиббса
Г. Нернста

7. Спектрофотометрия основана на уравнении:

- А. Бугера-Ламберта – Бера
- Б. Фарадея
- В. Гиббса
- Г. Нернста

8. Поверхностно-активные вещества:

- А. Активно разрушают поверхность
- Б. Вносят гидрофобные группы в комплекс гидрофильных молекул
- В. Вносят гидрофильные группы в комплекс гидрофобных молекул
- Г. Представляют собой сильные органические растворители

9. При закислении среды водородный показатель:

- А. Увеличивается
- Б. Снижается
- В. Не изменяется
- Г. Производит гармонические колебания


10. Метод определения концентрации белков по Бредфорду основан на:

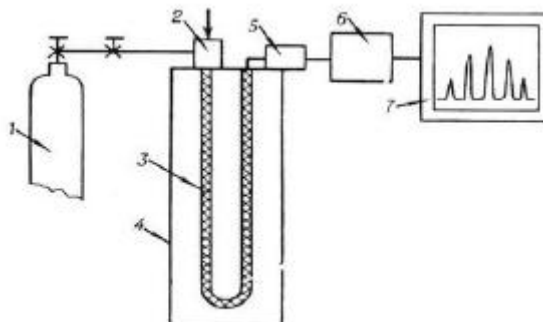
- А. Образовании комплексов пептидных связей и ионов Cu^{2+}
- Б. Образовании дисульфидных мостиков между остатками цистеина
- В. Реакции остатков аминокислот с красителем Кумасси
- Г. Реакции аминокислот с красителем трипановый синий

Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

Проверяемые компетенции: ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПКБ-1, ДПКБ-2, ДПКБ-4

1. Показать технику прямого дозирования при помощи автоматической пипетки.
2. Продемонстрировать технику обратного дозирования при помощи автоматической пипетки.
3. Описать методику поверки и калибровки одноканального дозатора.
4. Перечислить виды центрифугирования и описать технику безопасности при работе с центрифугой.
5. Обозначить основные узлы и назвать прибор:

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 33 -</p>
---	--	--	---------------




Примеры тем докладов

Проверяемые компетенции: ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПКБ-1, ДПКБ-2, ДПКБ-4

1. Теоретические основы иммуноферментного анализа: принципы основных видов ИФА, области применения в биомедицине.
2. Применение ИФА в клинической лабораторной диагностике.
3. Хроматографические методы анализа белков: ион-обменная хроматография, гель-фильтрация, аффинная хроматография. Использование в биомедицинских исследованиях.
4. Принципы высокоэффективной жидкостной хроматографии. Основные виды детекторов. Области применения в биомедицинских исследованиях.
5. Принципы димерного электрофореза и его значение в протеомных исследованиях.


В полном объеме материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования, а также порядок оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на отдельных этапах формирования компетенций представлены в учебно-методическом комплексе практики, компоненты которого размещены в электронной информационно-образовательной среде ВолгГМУ.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 34 -</p>
---	--	--	---------------

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: «ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В БИОХИМИИ»**

В рамках практики формируются следующие компетенции подлежащие оценке настоящим ФОС:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);
- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);
- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);
- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);
- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);
- готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);
- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 35 -</p>
---	--	--	---------------

- готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);
- владеет широким спектром аналитических методов и подходов биоорганической и биологической химии, молекулярной биологии, иммунохимии (ДПБК-1);
- знает теоретические основы, достижения и проблемы современной биохимии и молекулярной биологии (ДПБК-2);
- знает молекулярные механизмы ферментативного катализа и основы клеточной биоэнергетики (ДПБК-3);
- использует приобретенные знания и навыки для решения задач медицинской биохимии, ветеринарной биохимии, биотехнологии, биологического контроля окружающей среды (ДПБК-4).

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования


Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации по практике

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений).


Промежуточная аттестация по практике включает следующие типы заданий: собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений), подготовка доклада.

Перечень контрольных вопросов для собеседования


№	Вопросы для аттестации студента	Проверяемые компетенции
1.	Основные этапы выполнения лабораторных исследований. Техника безопасности при сборе и транспортировке биологических проб.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
2.	Интерпретация лабораторных исследований. Факторы, оказывающие влияние на результаты лабораторных исследований.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 36 -</p>
---	--	--	---------------

3.	Основные механизмы поддержания нормального уровня глюкозы в крови.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
4.	Причины патологических изменений уровня глюкозы в крови. Методика глюкометрии.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
5.	Глюкозурия. Причины, методы оценки. Клинико-лабораторное значение.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
6.	Мониторинг осложнений сахарного диабета. Гликозилированный гемоглобин. Кетоновые тела в моче. Микроальбуминурия.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
7.	Холестерин. Биологическая роль. ЛПНП. Значение в патологии. ЛПВП. Физиологическая роль. Последствия повышения уровня холестерина и триглицеридов в крови. Ишемическая болезнь сердца.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
8.	Триглицериды. Методы определения фракций липопротеинов в сыворотке крови. Патологии, связанные с нарушением обмена триглицеридов.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
9.	Перекисное окисление липидов (ПОЛ). Антиоксидантная система организма. Определение малонового диальдегида и других биомаркёров ПОЛ.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
10.	Гормоны гипофиза. Физиологическая роль. Причины отклонения от нормы, клинико-диагностическое значение.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
11.	Гормоны поджелудочной железы. Биохимические механизмы действия инсулина и глюкагона. Регуляция синтеза гормонов поджелудочной железы. Клинико-диагностическое значение определения гормонов поджелудочной железы.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 37 -</p>
---	--	--	---------------

12.	Гормоны коры надпочечников. Определение уровня кортикостероидов в моче. Клинико-диагностическое значение.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
13.	Гормоны мозгового слоя надпочечников. Методы исследования катехоламинов. Клинико-диагностическое значение.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
14.	Гормоны щитовидной железы и паращитовидных желёз. Регуляция образования тиреоидных гормонов. Причины нарушений функций щитовидной железы.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
15.	Обмен билирубина. Методы определения билирубина и его фракций в сыворотке крови. Причины отклонений различных фракций билирубина от нормы.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
16.	Первичный и вторичный гемостаз. Роль тромбоцитов. Причины повышения/понижения количества тромбоцитов.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
17.	Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ). Международное нормализованное отношение (МНО).	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
18.	Компоненты противосвёртывающей системы. Клинически-значимые биомаркёры нарушений свёртывания и методы их определения.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
19.	Распределение воды в организме. Регуляция водного баланса. Регуляция баланса натрия и калия. Методы определения.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
20.	Методы определение содержания магния и кальция в плазме крови. Клинико-диагностическое значение исследования электролитов плазмы.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
21.	Азотистый баланс. Мочевина, креатинин, клиренс креатинина. Скорость клубочковой фильтрации. Методы определения, клинико-диагностическое значение.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 38 -</p>
---	--	--	---------------

22.	Клинико-биохимические механизмы и последствия повышения концентрации мочевины и креатинина.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
23.	Иммунная система, строение и особенности функционирования.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
24.	Цитокины. Хемокины. Классификация и методы определения. Клинико-диагностическое значение.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
25.	Система комплемента. Интерфероны. Иммуноглобулины.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
26.	Теоретические и методические основы ИФА. Принципы постановки иммуноферментного анализа.	ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4

Примеры тестовых заданий

Проверяемые компетенции: ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4

1. Нормальное содержание глюкозы в крови натощак:

- А. 3,0-6,0 ммоль/л
- Б. 5,8-6,8 ммоль/л
- В. 4,3-7,3 ммоль/л

2. Почечный порог глюкозы:


- А. 8,0-9,0 ммоль/л
- Б. 8,9-10 ммоль/л
- В. 10-15 ммоль/л

3. Тяжёлая гипергликемия:

- А. 6-10 ммоль/л
- Б. более 16 ммоль/л
- В. 10-16 ммоль/л

4. Глюкоза мочи в норме:

- А. 0 ммоль/л
- Б. 0,06-0,083 ммоль/л

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 39 -</p>
---	--	--	---------------

В. 1-1,5 ммоль/л

5. На обмен натрия оказывает влияние:

- А. альдостерон
- Б. гормон паращитовидной железы
- В. инсулин
- Г. все выше перечисленные гормоны
- Д. глюкагон

6. У практически здоровых взрослых людей концентрация калия в плазме крови колеблется в пределах:

- А. 13 - 22 ммоль/л
- Б. 78 - 96 ммоль/л
- В. 3,5 - 5,3 ммоль/л
- Г. 2,5 - 3,5 ммоль/л

7. Конъюгированная гипербилирубинемия сопровождается:

- А) механическую желтуху
- Б) синдром Жильбера
- В) гемолитическую желтуху
- Г) синдром Криглера-Найяра

8. Диагностическим маркером подагры выступает:

- А) мочевая кислота
- Б) мочевины
- В) креатинин
- Г) оротовая кислота


9. Если рН крови - 7,05, рСО₂ - 3,5 кПа, бикарбонат - 7 ммоль/л, то данные нарушения соответствуют:

- А) метаболическому ацидозу
- Б) респираторному ацидозу
- В) метаболическому алкалозу
- Г) респираторному алкалозу

10. Если рН крови - 7,24, рСО₂ - 8 кПа, бикарбонат - 25 ммоль/л, то данные нарушения соответствуют:

- А) респираторному ацидозу
- Б) метаболическому ацидозу
- В) метаболическому алкалозу
- Г) респираторному алкалозу

Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 40 -</p>
---	--	--	---------------

Проверяемые компетенции: ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4


1. Пациентка, 54 года, страдает сахарным диабетом второго типа среднетяжёлого течения в стадии компенсации, принимает глибенкламид 3,5 мг 2 р/сут. В связи с обострением хронического гастрита назначен фамотидин 20 мг 2 р/сут внутрь. Через 5 дней больная стала отмечать эпизоды резкой слабости, сердцебиения, мышечной дрожи. При этом уровень глюкозы составлял 2,6 ммоль/л. Что произошло? Как называется возникшее состояние и каковы его причины?
2. Пациент, 49 лет, протезирован митральный клапан, принимает варфарин в дозе 7,5 мг/сут (по коагулограмме МНО = 3). В связи с обострением подагрического артрита назначен фенилбутазон 150 мг 3 р/сут. Через 6 дней возникло носовое кровотечение, макрогематурия, МНО = 6. Что произошло? Как называется возникшее состояние и каковы его причины?

Примеры тем докладов

Проверяемые компетенции: ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5

1. Методы экспериментального изучения иммуностропных свойств биологически активных соединений.
2. Экспериментальные подходы к изучению органной и тканевой токсичности.
3. Принципы изучения биохимических систем метаболизма ксенобиотиков *in vitro*.
4. Методы определения биомаркёров оксидативного стресса.
5. Методы определения активности ферментов биотрансформации *in vivo*.
6. Принципы выделения и очистки белков из различных типов биологических образцов.
7. Методы определения количественного состава биологически активных пищевых добавок.
8. Методы экспериментального изучения антиоксидантных свойств биологически активных соединений.


В полном объеме материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования, а также порядок оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на отдельных этапах формирования компетенций представлены в учебно-методическом комплексе практики, компоненты которого размещены в электронной информационно-образовательной среде ВолгГМУ.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 41 -</p>
---	--	--	---------------

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: «ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА»

В рамках практики формируются следующие компетенции подлежащие оценке настоящим ФОС:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);
- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);
- способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);
- способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);
- способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);
- готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);
- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);
- способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);
- способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 42 -</p>
---	--	--	---------------

критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2);


- готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);
- способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);
- готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);
- способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);
- способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7);
- способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8);
- владеет широким спектром аналитических методов и подходов биоорганической и биологической химии, молекулярной биологии, иммунохимии (ДПБК-1);
- знает теоретические основы, достижения и проблемы современной биохимии и молекулярной биологии (ДПБК-2);
- знает молекулярные механизмы ферментативного катализа и основы клеточной биоэнергетики (ДПБК-3);
- использует приобретенные знания и навыки для решения задач медицинской биохимии, ветеринарной биохимии, биотехнологии, биологического контроля окружающей среды (ДПБК-4).

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации по практике


Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений).

Промежуточная аттестация по практике включает следующие типы заданий: собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений), подготовка доклада.


	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 43 -</p>
---	--	--	---------------

Перечень контрольных вопросов для собеседования


№	Вопросы для аттестации	Проверяемые компетенции
1.	Основные источники научно-обоснованной информации по биомедицине. Классификация и принципы работы.	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
2.	Классификация моделей биологических процессов. Критерии выбора модельных организмов.	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
3.	Методология планирования исследовательского эксперимента.	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
4.	Метрологическое обеспечение эксперимента.	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
5.	Единство измерений, ошибки, шкалы, единицы измерения.	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
6.	Типы распределения. Достоверность и статистическая значимость при анализе медико-биологических данных.	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2,

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 44 -</p>
---	--	--	---------------

		ДПБК-3, ДПБК-4
7.	Методология проведения дисперсионного анализа. Критическое значение F.	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
8.	Сравнение двух групп: критерий Стьюдента. Принцип метода.	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
9.	Критерий Стьюдента для множественных сравнений.	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
10.	Анализ зависимостей. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
11.	Контроль качества измерений. Чувствительность и специфичность диагностических тестов.	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
12.	Экспериментальные модели интоксикации.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
13.	Экспериментальные модели гипоксических состояний.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
14.	Экспериментальные модели полиорганной	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 45 -</p>
---	--	--	---------------

	недостаточности.	ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2 ДПБК-3, ДПБК-4
15.	Экспериментальные модели артериальной гипертензии.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2 ДПБК-3, ДПБК-4
16.	Экспериментальные модели хронической сердечной недостаточности.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2 ДПБК-3, ДПБК-4
17.	Экспериментальные модели патологии печени.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2 ДПБК-3, ДПБК-4
18.	Экспериментальные модели патологии почек.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2 ДПБК-3, ДПБК-4
19.	Экспериментальные модели сахарного диабета.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2 ДПБК-3, ДПБК-4
20.	Экспериментальные модели нарушений системы гемостаза.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2 ДПБК-3, ДПБК-4
21.	Экспериментальные модели эмоциональных состояний.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
22.	Экспериментальные модели неврозов.	ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2 ДПБК-3, ДПБК-4
23.	Экспериментальные модели нейродегенеративных заболеваний.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2 ДПБК-3, ДПБК-4
24.	Экспериментальные модели психических заболеваний.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 46 -</p>
---	--	--	---------------

		ДПБК-3, ДПБК-4
25.	Экспериментальные модели генетических нарушений.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4
26.	Экспериментальные модели онкологических заболеваний.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4

Примеры тестовых заданий

Проверяемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ДПБК-1, ДПБК-2, ДПБК-3, ДПБК-4


1. К первостепенному общелабораторному оборудованию относятся...
 - а) мебель
 - б) средства индивидуальной защиты
 - в) специальная посуда
 - г) термостаты

2. Особенность первичных экспериментальных данных в биологических исследованиях - это ...
 - а) большие объемы выборок с нормальным распределением
 - б) небольшие объемы выборок с нормальным распределением
 - в) большие объемы выборок с распределением, отличным от нормального
 - г) небольшие объемы выборок с распределением, отличным от нормального

3. Нормальное распределение ожидается при объеме выборки...
 - а) 2-10 объектов
 - б) 11-15 объектов
 - в) 16-25 объектов
 - г) 30 и более объектов

4. Критерий для проверки нормальности распределения - критерий...
 - а) Манна-Уитни
 - б) Краскела-Уоллиса
 - в) Колмогорова-Смирнова
 - г) Фишера

5. Последовательность этапов постановки научного эксперимента (в хронологическом порядке) состоит из ...
 - а) постановки гипотезы → планирования → проведения → подтверждения/ опровержения гипотезы

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 47 -</p>
---	--	--	---------------

- б) постановки гипотезы → анализа фактов → планирования → проведения → анализа → подтверждения/опровержения гипотезы
 в) анализа фактов → постановки гипотезы → планирования → проведения → подтверждения/опровержения гипотезы → анализа
 г) анализа фактов → постановки гипотезы → планирования → проведения → анализа → подтверждения/опровержения гипотезы

6. Условие применения точного критерия Фишера - ...

- а) сравниваемые переменные должны быть измерены в номинальной шкале и иметь только два значения
 б) сравниваемые переменные должны быть измерены в количественной шкале и иметь только два значения
 в) сравниваемые переменные должны быть измерены в номинальной шкале и иметь более двух значений
 г) сравниваемые переменные должны быть измерены в количественной шкале и иметь более двух значений

7. В эксперименте однократно измеряли артериальное давление в четырех разных возрастных группах лиц. Полученные данные нагляднее всего представить в виде...

- а) графика
 б) столбчатой диаграммы
 в) круговой диаграммы
 г) точечной диаграммы

8. Имеется две выборки данных: уровень болевого порога интактных крысы и крыс с экспериментальной патологией. Указанные выборки являются...

- а) зависимыми
 б) независимыми
 в) взаимосвязанными
 г) параллельными


9. Такие методы как дисперсионный анализ, регрессионный анализ характеризуют...

- а) выборочное распределение данных
 б) динамику изменения отдельных статистик выборки
 в) статистические связи, существующие между переменными величинами
 г) всё вышеперечисленное

10. Такие методы как корреляционный анализ, факторный анализ характеризуют...

- а) выборочное распределение данных
 б) динамику изменения отдельных статистик выборки
 в) статистические связи, существующие между переменными величинами
 г) всё вышеперечисленное

Примеры заданий по оценке освоения практических навыков

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 48 -</p>
---	--	--	---------------

Проверяемые компетенции: ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6


6. Перечислить оборудование, необходимое для микробиологических исследований.
7. Перечислить оборудование, необходимое для иммунологических исследований.
8. Перечислить оборудование, необходимое для пробоподготовки в аналитической лаборатории.
9. Рассчитать количество животных, необходимое для проведения эксперимента (с учетом моделирования патологии).

Примеры тем докладов

Проверяемые компетенции: ОК-6, ОК-7, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6

1. Модели изучения влияния биологически активных соединений на клеточное и гуморальное звенья иммунитета *in vitro*.
2. Принципы проведения исследований токсичности в соответствии со стандартами надлежащей лабораторной практики.
3. Методы изучения кинетики ингибирования ферментативных реакций.
4. Принципы экспериментального *in vivo* моделирования оксидативного стресса.
5. Неинвазивные подходы к фенотипированию ферментных систем цитохрома P450.
6. Принципы разработки протокола димерного электрофореза белков.
7. Принципы изучения хронической токсичности биологически активных пищевых добавок.
8. Методологические аспекты планирования исследования оксидативного стресса *in vitro*.

В полном объеме материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, являющихся критериями достижения планируемого уровня усвоения необходимых компетенций на отдельных этапах их формирования, а также порядок оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на отдельных этапах формирования компетенций представлены в учебно-методическом комплексе практики, компоненты которого размещены в электронной информационно-образовательной среде ВолгГМУ.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 49 -</p>
---	--	--	---------------

ПРЕДСТАВИТЕЛИ РАБОТОДАТЕЛЯ:

Директор ГБУ «Волгоградский
медицинский научный центр», з.д.н.
РФ, д.м.н., профессор, академик РАН


_____ А.А. Спасов

Главный врач ГУЗ «Консультативно-
диагностическая поликлиника №2»,
врач высшей квалификационной
категории, к.м.н.

_____ А.А. Панина


Заместитель директора по
научно-экспериментальной
работе ФКУЗ Волгоградский
научно-исследовательский
противочумный институт
Роспотребнадзора д.б.н., профессор

_____ Д.В. Викторов

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 50 -</p>
---	--	--	---------------

ПРИЛОЖЕНИЕ

№	Название дисциплины / практики	Должность, место работы, ФИО рецензента дата рецензии
1.	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: «Общебиологическая практика»	Доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», к.б.н., доцент по специальности «Физиология человека и животных» Е.И. Новикова 18 апреля 2018 г.
2.	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: «Зоолого-ботаническая практика (модуль Зоология и модуль Ботаника) модуль Зоология	Главный научный сотрудник ФНЦ Агрэкологии РАН, профессор, д.б.н. М.Н. Белицкая 11 мая 2018 г.
3.	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: «Зоолого-ботаническая практика (модуль Зоология и модуль Ботаника) модуль Ботаника	Заместитель директора ГБУ ВО «Волгоградский ботанический сад», к.б.н. Е.В. Малаева 19 апреля 2018 г.
4.	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: «Профильная учебная практика по биохимии»	Главный внештатный специалист по клинической лабораторной диагностике комитета здравоохранения Волгоградской области, зам. главного врача по организационно-методической работе ГУЗ «Консультативно-диагностическая поликлиника №2», к.м.н. А.А. Воронков 16 апреля 2018 г.
5.	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: «Практика по получению профессиональных	Главный внештатный специалист по клинической лабораторной диагностике комитета здравоохранения Волгоградской области, зам. главного врача по организационно-методической работе ГУЗ «Консультативно-диагностическая поликлиника №2», к.м.н. А.А. Воронков 16 апреля 2018 г.

	<p>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации</p> <p>Образовательная программа направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации студентов по практикам направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата)</p>	<p>- 51 -</p>
---	--	--	---------------

	<p>умений и опыта профессиональной деятельности в биохимии»</p>	
<p>б.</p>	<p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: «Преддипломная практика»</p>	<p>Доцент кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «ВГАФК», д.б.н., доцент В.А. Лиходеева 16 апреля 2018 г.</p>