



**ОТЧЕТ
ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ
«ПРОФИЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО БИОХИМИИ»
В 2018-2019 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Для направления подготовки: **06.03.01 «Биология», профиль Биохимия,
(уровень бакалавриата)**

Факультет: **медико-биологический факультет**

Кафедра: **фундаментальной медицины и биологии**

Курс: **III**

Семестр: **VI**

Форма обучения: **очная**

Вид практики: **учебная**

Тип практики: **практика по получению первичных профессиональных умений
и навыков**

Способ проведения практики: **стационарная, выездная (полевая)**

Трудоемкость модуля практики: **8 ЗЕ, из них 192 часа контактной работы
обучающегося с преподавателем**

Промежуточная аттестация: **зачет с оценкой - VI семестр**



ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

В процессе реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Биохимия» (уровень бакалавриата) предусмотрено проведение практики «Профильная учебная практика по биохимии».

Данная практика относится к блоку Б.2, вариативной части учебного плана образовательной программы направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биохимия (уровень бакалавриата).

Дисциплины, на освоении которых базируется практика.

Практика «Профильная учебная практика по биохимии» базируется на освоении студентами таких дисциплин, как «Химия (общая, неорганическая, органическая)», «Математика и математические методы в биологии», «Большой практикум (дополнительные разделы биохимии)», «Биология клетки (биофизика, биохимия)». Студенты, приступающие к практике, должны быть знакомы с правилами проведения биохимического эксперимента, расчётом концентрации необходимых реагентов и их грамотному приготовлению, а также количественной оценке и анализу получаемых результатов, знать основные особенности биохимических процессов в организме. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: «Профильная учебная практика по биохимии» позволяет закрепить и дополнить теоретические знания по данным дисциплинам и выработать навыки и компетенции практического характера.

Логические и содержательно-методические взаимосвязи практики с другими частями ОП:

Практика «Профильная учебная практика по биохимии» необходима для более глубокого и комплексного освоения профильно-ориентированных дисциплин и практик: «Спецпрактикум», «Медицинская биохимия», «Биохимия специализированных органов и тканей», «Методы функциональной и клинической биохимии», «Патобиохимия (химическая патология клетки)», «Иммунохимия», «Молекулярная генетика и генетическая инженерия», «Современные проблемы геномики и протеомики», и призвана помочь в овладении технически более сложным методам, применяемым при работе в различных областях современной биохимии, молекулярной биологии и других смежных науках.



1. Цель и задачи практики «Профильная учебная практика по биохимии», ее место в учебном процессе.

Цель практики:

Всесторонняя методологическая, методическая и профессиональная подготовка студентов, обучающихся по направлению подготовки «Биология», навыкам планирования и выполнения различных видов биохимических исследований, обработке и интерпретации их результатов.

Задачами практики являлось:

1. Обучение студентов навыкам планирования и проведения биохимических исследований, работы с научной литературой, анализа полученных экспериментальных данных
2. Изучение студентами модулей: «Общие принципы проведения биохимических исследований. Подготовка различных типов биологического материала к проведению исследования», «Фотометрические методы анализа физико-химических свойств и строения белков», «Иммунологические методы исследования», «Электрофоретические методы анализа биологических проб», «Методы выделения, очистки и определения структуры ДНК».

Планируемые результаты обучения:

Во время практики «Профильная учебная практика по биохимии» формировались *навыки (опыт деятельности)*

- работы с лабораторной посудой и химическими реагентами.
- работы с аналитическими весами.
- получения биологического материала из тканей животных и культур клеток.
- работы в «чистых зонах» и низкотемпературных помещениях.
- работы с токсическими и сильно пахнущими веществами.
- работы на аналитическом оборудовании, фотометрах, флуориметрах, нефелометрах, ИФА-анализаторах.
- подготовки биологических образцов к биохимическим исследованиям.
- целенаправленного центрифугирования.
- логического мышления: строить обоснованные суждения и умозаключения.
- формирования экспериментальной выборки.
- разработки схемы проведения эксперимента.
- основных биометрических методов обработки результатов эксперимента;
- проведения эксперимента, согласно протоколу исследования.
- анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования.

По окончании прохождения практики «Профильная учебная практика по биохимии» *студенты узнали:*

- теоретические аспекты лабораторных работ.
- правила техники безопасности в биохимической лаборатории и правила утилизации биохимических отходов.
- правила работы с химическими реагентами и биологическими образцами.
- методы выделения, очистки и идентификации белков.
- спектральные методы анализа. принципы и методы фотометрии.



- закон Бугера-Ламберта-Бэра.
- методы определения строения белка: относительная молекулярная масса, первичная структура белка.
- теоретические и методические основы ИФА.
- применения ИФА в протеомных исследованиях.
- очистка иммуноглобулинов.
- применение ИФА в клинической лабораторной диагностике.
- теоретические и методические основы электрофореза.
- применение электрофоретических методов в протеомных исследованиях.
- теоретические и методические основы выделения и очистки ДНК.
- теоретические и методические основы идентификации ДНК.
- разновидности и применение полимеразной цепной реакции.
- определение первичной нуклеотидной последовательности ДНК.

студенты научились:

- планировать и выполнять проведение биомедицинского эксперимента в соответствии с требованиями протокола. Формулировать задачу исследования, выбирать адекватные методы и аппаратуру для ее решения;
- пользоваться микроскопом и другими оптическими приборами;
- проводить биометрический анализ экспериментальных данных;
- осуществлять расчет и построение фосфатной буферной кривой;
- осуществлять выделение белков из методического материала;
- фракционировать белки методом высаливания;
- определять белки методом флюоресценции;
- разделять белки из клеточных лизатов и определять их молекулярную массу методом гель-фильтрации;
- ставить реакцию ИФА;
- ставить реакцию иммунопреципитации;
- осуществлять изоэлектрическое фокусирование белков;
- проводить электрофорез белков из клеточных лизатов на ПААГ;
- определять массу пептидов;
- осуществлять выделение и очистку ДНК из различных биологических образцов;
- ставить полимеразную цепную реакцию;
- определять первичную нуклеотидную последовательность ДНК;
- осуществлять статистическую обработку и интерпретировать результаты медико-биологических экспериментов;
- реферировать научную литературу;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности.

Требования к результатам освоения практики.

В результате прохождения практики «Профильная учебная практика по биохимии» у студентов формировались следующие компетенции:

общекультурные компетенции (ОК):



- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

общефессиональные компетенции (ОПК):

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом 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);

профессиональные компетенции (ПК):

- 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);
- готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);

дополнительные профильные биохимические компетенции:

- 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).

2. Организация практики «Профильная учебная практика по биохимии»:

2.1. В соответствии поставленной целью и задачами практика «Профильная учебная практика по биохимии» включала изучение модулей:

Модуль 1.	«Общие принципы проведения биохимических исследований. Подготовка различных типов биологического материала к проведению исследования».
Модуль 2.	«Фотометрические методы анализа физико-химических свойств и строения белков».
Модуль 3.	«Иммунологические методы исследования».
Модуль 4.	«Электрофоретические методы анализа биологических проб».
Модуль 5.	«Методы выделения, очистки и определения структуры ДНК»

2.2. Программа прохождения практики «Профильная учебная практика по биохимии» для студентов медико-биологического факультета направления «Биология», профиль Биохимия включала в себя практические и лабораторные занятия. Количество часов отведённых для практики – **288 часов**.

Место проведения практики:

- *стационарная* - кафедра фундаментальной медицины и биологии научный центр инновационных лекарственных средств с опытно-промышленным производством (НЦИЛС ФГБОУ ВО ВолГМУ).
- *выездная (полевая)* – научные организации города, области и России.

2.3. Сроки проведения практики «Профильная учебная практика по биохимии»: с **18.06.2019 – 24.07.2019 г.**

2.4. Ответственный за проведение практики «Профильная учебная практика по биохимии»:

Морковин Евгений Игоревич, руководитель практики от организации (от ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России) – доцент кафедры фундаментальной медицины и биологии, к.м.н.

2.5. В процессе практики использовался промежуточный и текущий, тематический контроль знаний и умений. Текущий контроль знаний студентов осуществляется на лабораторных занятиях с помощью тестового контроля, а так же систематической проверкой дневника учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков «Профильная учебная практика по биохимии». Промежуточный контроль включал оценку освоения практических навыков и защиту отчётной учебно-исследовательской работы по итогам выполнения индивидуальных заданий в рамках практики.



3. Итоги практики «Профильная учебная практика по биохимии» студентов 3 курса медико-биологического факультета, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Биохимия (уровень бакалавриата) в 2018-2019 учебном году

№ п/п	Ф.И.О. студента	Место прохождения	Балл	Оценка	Дата аттестации
302 группа					
1.	Авдеев Сергей Викторович	кафедра фундаментальной медицины и биологии	95	5 (отл.)	24.07.19
2.	Вильд Олеся Александровна	кафедра фундаментальной медицины и биологии	86	4 (хор.)	24.07.19
3.	Ефимова Наталья Дмитриевна	кафедра фундаментальной медицины и биологии	94	4 (хор.)	24.07.19
4.	Кан Александр Евгеньевич	кафедра фундаментальной медицины и биологии	92	5 (отл.)	24.07.19
5.	Костина Анна Сергеевна	кафедра фундаментальной медицины и биологии	86	4 (хор.)	24.07.19
6.	Лебедева Жанна Игоревна	кафедра фундаментальной медицины и биологии	91	5 (отл.)	24.07.19
7.	Оганян Изабелла Гариковна	кафедра фундаментальной медицины и биологии	88	4 (хор.)	24.07.19
8.	Ремизова Ирина Алексеевна	кафедра фундаментальной медицины и биологии	86	4 (хор.)	24.07.19
9.	Смирнова Анна Олеговна	кафедра фундаментальной медицины и биологии	88	4 (хор.)	24.07.19

Практику проходило 9 студентов.

Средний рейтинговый балл по группе – **89,5**.

Сдали:

на «5» – **3 (33,3%)**

на «4» – **7 (77,8%)**

Средний балл – **4,7**

Заведующий кафедрой
фундаментальной медицины
и биологии, к.м.н.

А.В. Стрыгин

Руководитель практики от организации
(от ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России),
доцент кафедры фундаментальной
медицины и биологии, к.м.н.

Е.И. Морковин