Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биохимии и микробиологии

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

Вид *производственная практика*
учебная, производственная

Тип *практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности*

Способ проведения *стационарная, выездная, выездная (полевая)*
стационарная практика, выездная практика

Форма *дискретная по видам практик*
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
06.03.01 Биология
(код и наименование направления подготовки)

Биохимия
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2019

1577757

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра биохимии и микробиологии
наименование кафедры

протокол № 6 от "22" января 2019 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра биохимии и микробиологии _____ Е.С. Барышева
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Зав. кафедрой БХМБ _____ Е.С. Барышева
должность *подпись* *расшифровка подписи*

Доцент кафедры БХМБ _____ А.Н. Сизенцов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
06.03.01 Биология _____ Русанов А.М.
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ Барышева Е.С.
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Барышева Е.С., 2019
© Сизенцов А.Н., 2019
© ОГУ, 2019

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

Целями практики для бакалавров, обучающихся по направлению 06.03.01 Биология является приобретение студентом практического опыта по исследованию различных биохимических процессов; участвовать в организации и выполнении лабораторных исследований; анализировать получаемую информацию, обобщать и систематизировать результаты выполненных работ, используя современную вычислительную технику; участвовать в составлении научно-технических отчетов и другой установленной документации; следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов в области своей деятельности.

Задачи:

- Подготовка объектов и освоение методов исследования;
- Участие в проведении лабораторных биохимических исследований по заданной методике;
- Выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- Анализ получаемой полевой и лабораторной биохимической информации с использованием современной вычислительной техники.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Б.1.Б.13 Химия, Б.1.Б.14 Общая биология, Б.1.Б.16 Ботаника, Б.1.Б.18 Зоология позвоночных животных, Б.1.Б.20 Анатомия человека, Б.1.Б.22 Цитология, Б.1.Б.27 Генетика с основами селекции*

Постреквизиты практики: *Б.1.В.ДВ.6.1 Моделирование биологических процессов и систем, Б.1.В.ДВ.6.2 Антибиотики*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
Знать: - основные способы поиска актуальной информации по проблемам современной биологии; - развитие современных заболеваний, вызванных условиями обитания людей; - способы создания биотехнологической продукции, а также возможных последствиях применения генетически модифицированных организмов. **Уметь:** - использовать различные источники информации для поиска решения поставленной задачи; - планировать самостоятельную работу и формировать отчеты по проведенной работе. **Владеть:** - методическими приемами по написанию научных работ, оформлению мультимедийных презентаций с использованием ЭВМ	ПК-1 способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
Знать: - о критериях формирования целей и задач на основании обработки	ПК-2 способностью применять на практике

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
литературных данных. **Уметь:** - проводить системную оценку литературных данных с целью разработки методик для решения задач научного исследования, производить реферирование и обобщение библиографических данных. **Владеть:** -методами написания и оформления научно-исследовательской работы, работы с научной литературой, иметь представление о направлениях научно-исследовательской работы. опытом работы с научной литературой, оформлением результатов научных исследований	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
Знать: - базовые общепрофессиональные теории и методы современной биологии **Уметь:** - применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии **Владеть:** - базовыми методами современной биологии	ПК-3 готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии
Знать: - нормативную документацию, регламентирующую организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата). **Уметь:** -использовать нормативные методические документы; -составлять проектную документацию; - готовить научно-технические проекты; - составлять сметную и отчетную документацию. **Владеть:** - навыками подготовки и публикации научно-технических отчетов и проектов.	ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов
Знать: - нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ; **Уметь:** - оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств; **Владеть:** - методами оценки биологической безопасности продуктов биотехнологических и биомедицинских производств.	ПК-5 готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).
Практика проводится в 6 семестре.
Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Наименование раздела. Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. *При прохождении данного вида практики студент получает практический опыт по исследованию различных биохимических процессов на производстве либо в условиях научно-исследовательских лабораторий. В ходе прохождения практики студент должен участвовать в организации и выполнении лабораторных исследований, анализе получаемой информации, научиться обобщать, систематизировать и интерпретировать результаты выполненных работ, используя современную вычислительную технику. Так же при прохождении практики студент должен научиться следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов в области своей деятельности.*

5 Формы отчетной документации по итогам практики

По результатам прохождения преддипломной практики готовится отчет в соответствии с задачами практики. Результаты полученные в ходе прохождения практики предоставляются научному руководителю (отчет, дневник практики). Защита практики проходит с предоставлением основных результатов в виде доклада с сопровождением презентации.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечениепрактики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. Правила работы в биохимической лаборатории: метод. указания к учеб.-ознаком., спец. (распредел. практике) и преддиплом. практике / М. В. Фомина, О. А. Науменко, Н. В. Малышева // - Оренбург : Университет, 2012. - 33 с.

2. Общие требования и правила оформления студенческих работ : учебно-методическое. / М.В. Фомина // - Оренбург : ОГУ, 2013.- 103 с. -Adobe Acrobat Reader 6.0 [Электронный ресурс]

3. Менеджмент организации: учебные и производственные практики: Учебное пособие / Под общ. ред. Э.М. Короткова, С.Д. Резника. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 174 с.: 60x80 1/16. - (Высшее обр.). (о) ISBN 5-16-002762-9 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=116182.

4. Менеджмент: учебная и производственная практики бакалавра: Уч. пос./В.И.Звонников, А.Е.Черницов, В.В.Двоеглазов и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 168 с. ISBN 978-5-16-010135-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/472507

Интернет источники:

1. Информационный портал медицинской школы Йельского университета - http://medicine.yale.edu/pathology/diagnosticprograms/moleculardiagnostics/index.aspx

2. Медицинский портал - http://med-books.info/58_pediatriya_802/molekulyarnaya-patologiya-raka-49171.html

3. Образовательно-информационный портал ГУ Нижегородского Научно-Исследовательского Института Эпидемиологии и Микробиологии им. академика И.Н.Блохиной МЗ РФ - http://histology.narod.ru/lectures/lecture_02/apoptosis.htm

4. Образовательный портал университета Дж. Хопкинса - www.hopkinsmedicine.org/mcp/Education/300.713%20Lectures/300.713%202013/Eshleman_handouts.pdf

5. Портал журнала Nature - http://www.nature.com/jid/journal/v127/n3/full/5700701a.html

6. Сайт Росздравнадзора, на котором размещены типовые клинико-фармакологические статьи (ТКФС) лекарственных средств, зарегистрированных в России. http://www.regmed.ru/search.asp

7. Сеть E-LEK для русскоговорящих стран Отдела основных лекарств и лекарственной политики ВОЗ: дискуссионный клуб клинических фармакологов, новости в области применения лекарственных средств. http://www.essentialdrugs.org/elek/

8. Межрегиональное общество специалистов доказательной медицны. http://www.osdm.org/index.php

9. Вестник доказательной медицины. http://www.evidence-update.ru/

10. Сайт кафедры микробиологии и вирусологии Сибирской государственной медицинской академии. Веб-ресурс: http://www.ssmu.ru

11. Национальный центр биотехнологической информации. Веб-ресурс: http://www.ncbi.nlm.nih.gov

12. Издательство Springer. Веб-ресурс: http://www.springerlink.com

13. Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология», содействующий развитию и коммерциализации российской биотехнологии. Режим доступа: http://cbio.ru/

14. Электронное издание «Наука и технологии России», сообщающее об отечественных научных разработках. Режим доступа: http://www.strf.ru/

15. Научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии. Режим доступа: http://biomolecula.ru/

16. Научно-популярный журнал «Мембрана» – площадка для обмена информацией о технологиях, которые меняют жизнь, посвященная победам науки, достижениям техники, прорывам в дизайне, открытиям в медицине, успехам в бизнесе. Режим доступа: http://www.membrana.ru/

17. Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – крупнейшей электронной библиотеки научных публикаций, обладающей богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций. Режим доступа: http://elibrary.ru

18. Научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии. Режим доступа: http://biomolecula.ru/

19. Онлайновая версия научно-популярного проекта «Элементы», целью которого является популяризация науки. Режим доступа: http://elementy.ru/

Электронное издание «Наука и технологии России», сообщающее об отечественных научных разработках. Режим доступа: http://www.strf.ru/

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система Microsoft Windows

2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

7 Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении практики на собственной лабораторно-экспериментальной базе используются специализированные аудитории и лаборатории: научно-исследовательские лаборатории, препараторская.

Перечень оборудования, используемого на базе практики, определяется тематикой проводимого научного исследования:

- Автоклав 75 л.
- Аквадистилятор аэ-10 МО
- Анализатор для иммуноферментных и микробиологических исследований STAT FAX 303+
- Аппарат для детекции результатов ПЦР
- Ареометр общего назначения ГОСТ 1300-74
- Бокс БАВНП-01-"ламинар-С"- 1,2
- Вертикальная камера для электрофореза VE-3, размер стекла 200*200 мм, Россия VE-3ДУ
- Весы лабораторные OHAUS AR3130
- Встряхиватель-инкубатор STAT FAX 2200 AW
- ДНК-амплификатор ТЕРЦИК модель 2
- Измерительный блок для двухканального биолюминесцентного анализатора

- Источник питания для электрофореза УЭФ-01-ДНК-техн. "ЭЛЬФ-8" ДНК-технология 07-022
- Кондуктометр, СОЛЕМЕР KELILONG KL-1385
- Люксметр PCE 17
- Люменометр планшетный с термостатом ЛМ-01т
- Микроскоп бинокулярный БИОМЕД-4
- Микроскоп бинокулярный МИКРОМЕД 1 вариант 2-20 (4 шт.)
- Микроскоп световой учебный "MIKMED 5" (4 шт.)
- Микроцентрифуга ВОРТЕКС ТЭТА-2
- Мойка ультразвуковая 4л, нагрев до 75С, крышка, сетка, Сапфир 6630
- Оксиметр AMT08
- Прибор "ТКА-ПКМ" (12)
- Приставка "Лягушка" К "ФЛЮОРАТ-02- Панорама" для люминесцентных измерений (2 шт.)
- ПЦР-бокс UV BIOSAN
- РН-метр/иономер S220-Basic
- Ротор-бакет, R-12/10
- СПЕКТРОФЛЮОРИМЕТР ФЛЮОРАТ-02 ПАНОРАМА (2 шт.)
- Стерилизатор воздушный ГП-20-3
- Стерилизатор паровой ВК-30-01
- Твердотельный термостат TERMO-48
- Термостат суховоздушный ТС-80
- Термостат ТС-1/80 СПУ
- Термостат ТС-80
- Трансиллюминатор ECX-F15.C, 254 нм, VILBER LOURMAT 2131 1501 1
- Флуориметр джин
- Центрифуга MiniSpin
- Центрифуга лабораторная СМ 6М (ELMI)
- Центрифуга с охлаждением, 4200 об/мин, LMC-4200 R
- Центрифуга СМ-6М
- Электрод KPerFection комбинированный ионоселективный для иономера, Mettler Toledo

Для защиты результатов практики применяется мультимедийное оборудование, включающее: 1) компьютер IBM PC 686 (Pentium II,K6-2) с установленным лицензионным программным обеспечением MS Windows 9.x/NT5.x (95, 98, ME, 2000, XP) и инструментальным ПО Microsoft PowerPoint; 2) мультимедийный проектор BenQ MP512 (тип: DLP, яркость: 2200 ANSI lm, разрешение: 800x600, контрастность: 2500:1); 3) экран 1,5*1,0 м.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.