



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ЦИИИ Института биотехнологий,
биоинженерии и пищевых систем
Л.А. Текутьева



«03» ноября 2022 г.

СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

магистерская программа «Биотехнология в разработке и производстве
природных биопрепаратов и продуктов на их основе»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Сборника программ практик
По направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология
«Биотехнология в разработке и производстве природных биопрепаратов и
продуктов на их основе»

Сборник программ практик составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 №12-13-1282.

Сборник программ практик включает в себя:

- | | |
|--|----|
| 1. Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков. | 3 |
| 2. Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта в производственно-технологической деятельности (в том числе технологическая практика). | 19 |
| 3. Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности. | 32 |
| 4. Производственная практика. Научно- исследовательская работа. | 52 |
| 5. Производственная практика. Преддипломная практика. | 64 |

Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Биоорганической химии и биотехнологии ШЕН ДВФУ «02» февраля 2021 г. (протокол № 6)

Руководитель образовательной программы
заведующий кафедрой биоорганической
химии и биотехнологии

подпись

Стоник В.А.
ФИО

Заместитель директора Школы
по учебной и воспитательной работе

подпись

Красицкая С.Г.
ФИО



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

(подпись) (В.А. Стоник)

« 2 » февраля 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой биоорганической
химии и биотехнологии

(подпись) (В.А. Стоник)

« 2 » февраля 2021 г.

ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

магистерская программа «Биотехнология в разработке и производстве
природных биопрепаратов и продуктов на их основе»

Квалификация выпускника – магистр

Владивосток

2021

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (далее учебная) разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного решением Ученого совета ДВФУ, протокол № 06-15 от 04.06.2015, и введен в действие приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; приобретение профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности; формирование представлений о работе научно-исследовательских лабораторий и биотехнологических производств.

3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:

– сбор материала с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

– знакомство с основным лабораторным и технологическим оборудованием, технологическими процессами и с требованиями техники безопасности;

– ознакомление с нормативной и технической документацией, регламентами и правилами в производственном процессе.

4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Блок Б2.В.01(У) «Учебная практика» образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, по направлению 19.04.01 «Биотехнология», утверждённого решением Ученого совета ДВФУ, протокол № 06-15 от 04.06.2015, и введен в действие приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282, является обязательным, вариативным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика является первым этапом практической подготовки по уровню высшего образования – магистратуры и направлена на получение студентами первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Учебная практика проводится в организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом (Институты ДВО РАН), так и на базе ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет».

Учебная практика базируется на теоретическом освоении таких дисциплин, как: «Методология научных исследований в биотехнологии», «Методики исследований в биотехнологии» и др.

Прохождение студентами учебной практики является составной частью учебного процесса и необходимо для последующего изучения дисциплин профессионального цикла («Современные тенденции развития биотехнологии», «Применение физических методов для установления строения сложных органических соединений, в том числе природного происхождения», «Общая технология веществ и основы промышленной экологии» и др.).

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения – стационарная ДВФУ/Институты ДВО РАН выездная (по выбору обучающегося).

Проведение практики: непрерывно (2 недели на 1 курсе).

Время проведения практики: 1 семестр

Место проведения практики:

Местом проведения практики является структурное подразделение ДВФУ (Кафедра биоорганической химии и биотехнологии), а также организации, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы 19.04.01 Биотехнология.

Практика в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики.

Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения практики. Студент начинает прохождение практики только после официального подтверждения согласия организации (предприятия) с заключением контракта по установленному ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» общему образцу.

Прохождение практики возможно на базе образовательных учреждений, предприятий всех форм собственности, предлагаемых магистрантом в порядке его личной инициативы, по согласованию с выпускающей кафедрой (Департаментом).

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-13 готовность использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знает	правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
	Умеет	готовность использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности
	Владеет	навыками использования правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
ПК-12 способность планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	Знает	основы техники безопасности на производстве, нормативную и техническую документацию, регламенты и правила
	Умеет	применять знания на практике в области обеспечения техники безопасности на производстве, мониторинга и защиты окружающей среды
	Владеет	способами обеспечения техники безопасности на производстве, мониторинга и защиты окружающей среды
ПК-1 готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	Знает	основные направления научно-исследовательских работ в области биотехнологии
	Умеет	получать результаты и делать обоснованные выводы научно-исследовательских работ в области биотехнологии
	Владеет	базовыми знаниями методов исследований в области биотехнологии
ПК-15 готовность обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции	Знает	нормы показателей производства качества продукции
	Умеет	обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции
	Владеет	способностью обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап: - Получение документов на практику (направление, дневник, задание); - Прибытие на место практики и прохождение вводного инструктажа; - Организация рабочего места и знакомство с коллективом.	Получение документов на практику (2 ч)	Ознакомительная лекция (2 ч)	Инструктаж по технике безопасности (2 ч)		Внесение записей в дневник. Устные беседы.
2	Основной этап: - Изучение организационной структуры базы практики; - изучение нормативной и технической документации; - Выполнение отдельных производственных заданий; - Изучение практической деятельности.	Выполнение заданий практик и в соответствии с программой (84ч)	Инструктаж по технике безопасности на предприятии (4 ч)	Изучение материалов и документов по месту прохождения практик (40 ч)	Обработка и анализ полученных материалов практики (44 ч)	Внесение записей в дневник. Устные беседы.
3	Заключительный этап: - Обработка и систематизация полученного материала; - Оформление отчета о прохождении учебной практики; - Защита отчета по учебной практике.	Написание отчета (18 ч)	Подготовка презентации (14 ч)	Защита отчета (6 ч)		Зачет с оценкой

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебная практика направлена на ознакомление студентов с материально-техническим обеспечением предприятия/лаборатории, программным обеспечением и современными методами проведения анализов сырья и материалов.

Во время учебной практики независимо от места ее прохождения, особое внимание студенты должны уделять вопросам, связанным с безопасностью жизнедеятельности, охраной труда и производственной санитарией. Для этого необходимо рассмотреть принципы государственного

и общественного контроля за соблюдением законодательства о труде, организацию службы безопасности жизнедеятельности и ее задачи.

При самостоятельной работе студенты проводят анализ полученной информации и составляют научно-технические отчеты. Студенту следует приобретать навыки поиска научной и профессиональной информации с использованием современных компьютерных средств (интернет), электронных средств обучения, библиографии и знаний.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

По окончании практики студент готовит отчет, который проверяется руководителем практики и заверяется заведующим кафедрой. По итогам проверки отчета выставляется дифференцированный зачет с оценкой.

Отчет о практике объемом до 20 машинописных страниц включает в себя:

- введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику;

- содержание практики, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями;

- выводы;

- список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения.

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Н 7.0.5.-2008.

Набор текста осуществляется на компьютере, в соответствии со следующими требованиями:

- печать – на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (размер 210x297 мм);

- межстрочный интервал – полуторный;

- шрифт – Times New Roman;

- размер шрифта - 14 пт, в том числе в заголовках (в таблицах допускается 10-12 пт);

- выравнивание текста – «по ширине»;

- поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм;

- нумерация страниц – в правом нижнем углу страницы (для страниц с книжной ориентацией), сквозная, от титульного листа до последней страницы, арабскими цифрами (первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т.д.).

- режим автоматического переноса слов, за исключением титульного листа и заголовков всех уровней (перенос слов для отдельного абзаца блокируется средствами MSWord с помощью команды «Формат» – абзац при выборе опции «запретить автоматический перенос слов»).

Если рисунок или таблица размещены на листе формата больше А4, их следует учитывать как одну страницу. Номер страницы в этих случаях допускается не проставлять. Список литературы и все приложения включаются в общую сквозную нумерацию страниц работы.

Отчет открывается титульным листом. Титульный лист не нумеруется. На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы

в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. При этом следует писать «...в соответствии с рисунком 1». Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5.-2008. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им

могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляется на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

После проверки руководителем практики от кафедры отчет выносится на защиту, в случае его соответствия предъявленным требованиям, в противном случае – возвращается на доработку студенту.

На защите студент должен ориентироваться в содержании отчета, подробно отвечать на вопросы теоретического и практического характера.

Отчет оформляется в соответствии с «Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ».

Объем отчета зависит от темы индивидуального задания.

Примерная структура отчета

1. Общие сведения о предприятии и его краткая характеристика (история, географическое положение, перечень основных цехов, зданий и сооружений с указанием их назначения; сведения об основных службах предприятия).

2. Структура предприятия и отдельных его подразделений, его сырьевая база.

3. Ассортимент выпускаемой продукции и ее характеристика. Нормативные документы на выпускаемую продукцию. Проектная и действующая мощность предприятия.

4. Индивидуальное задание. Технологический регламент производства одного из видов продукции (требования к сырью и готовой продукции, рецептура, методы теххимического контроля, описание основных технологических стадий производства и способов утилизации отходов).

5. Заключение.

По согласованию с руководителем практики от университета и в зависимости от места прохождения данного вида практики структура отчета или отдельных его частей может меняться.

После окончания практики и оформления отчета в соответствии с требованиями, студент представляет свой отчет к защите руководителю от университета. По результатам защиты выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно):

«Отлично» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

«Хорошо» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками или недостаточно тщательно.

«Удовлетворительно» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции в основном сформированы, пробелы не носят существенного характера, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалами отчета не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения заданий.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература:

1 Учебная и производственная практики [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 52 с. <http://www.iprbookshop.ru/63521.html>

2 Белозерова, М.С. Учебная практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.С. Белозерова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 34 с. <https://e.lanbook.com/book/91457>

3 Введение в направление. Биотехнология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.С. Дышлюк [и др.]. — Электрон. дан. — Кемерово : КеМГУ, 2014. — 157 с. <https://e.lanbook.com/book/60191>

4 Белоус, О. С. Морские растения бухты Троицы и смежных акваторий (залив Петра Великого, Японское море) / О. С. Белоус, Т. В. Титлянова, Э. А. Титлянов; [отв. ред. П. Г. Горовой]; Тихоокеанский институт биоорганической химии, Институт биологии моря Дальневосточного отделения Российской академии наук, Дальневосточный федеральный университет. - Владивосток : Дальнаука, 2013.- 263 с

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:745767&theme=FEFU>

5 Галышева, Ю А. Введение в морскую экологию : учебное пособие / Ю А. Галышева; Дальневосточный федеральный университет, Школа естественных наук, Кафедра экологии.- Владивосток : Русский остров, 2012. - 159 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:701437&theme=FEFU>

6 Титлянов, Э. А. Морские растения стран Азиатско-Тихоокеанского региона, их использование и культивирование / Э. А. Титлянов, Т. В. Титлянова; под общ.ред. А. В. Адрианова; Институт биологии моря ДВО РАН.- Владивосток : Дальнаука, 2012. – 376 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:715781&theme=FEFU>

Дополнительная:

1. Животные и растения залива Петра Великого. – Л.: Наука, 1976. – 364 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:117858&theme=FEFU>

2. Дроздов А.Л. Биология для физиков и химиков –Владивосток: Изд-во Дальневост. Ун-та, 2005. – 414 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:239334&theme=FEFU>

3. Кусакин О.Г., Дроздов А.Л. Филема органического мира . Ч.2. Прокариоты и низшие эвкариоты. – СПб.: Наука, 1998. – 360 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:25336&theme=FEFU>

4. Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика: статьи, выступления. Издание третье, дополненное. М.: Наука, 1981. - 495 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:45260&theme=FEFU>

1. Пиз А., Пиз Б. Как писать так, чтобы было понятно всем! / пер. с англ. Е. Черниковой. М.: Эксмо, 2007. - 192 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:6895&theme=FEFU>

5. Аспицкая, А.Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии, методическое пособие [Электронный ресурс] / А.Ф. Аспицкая, Л.В. Кирсберг – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 359 с – Режим доступа: БД Консультант студента. Локальная сеть ДВФУ

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326044.html>

6. Квинт И.В. Проблемы производственного травматизма. Сборник научных трудов, 18-20 октября 2012 года . вып. 1 / Администрация Приморского края, Тихоокеанская академия наук экологии и безопасности жизнедеятельности [и др.] ; [ред. кол. : И. Н. Ким (отв. ред.) и др.], с. 127-129.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:795918&theme=FEFU>

7. Бордовская, Н.В. Современные образовательные технологии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. В. Бордовская, Л. А. Даринская, С. Н. Костромина и др. – М.: КноРус, 2010. – 136 с. –

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:280889&theme=FEFU>

8. Галышева, Ю. А. Морские водоросли и беспозвоночные бухты Киевка : учебное пособие по летней полевой практике / Ю. А. Галышева, С. И. Коженкова; [под общ.и науч. ред. Н. К. Христофоровой]; Дальневосточный государственный университет, Академия экологии, морской биологии и биотехнологии, Отделение экологии, Научно-образовательный центр "Морская биота", Дальневосточное отделение Российской академии наук, Тихоокеанский институт географии.- Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2006.- 159 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:240419&theme=FEFU>

9. Дроздов, А. Л. Сосудистые растения юга Приморья. Макрофиты и морские беспозвоночные залива Петра Великого: учебное пособие для естественнонаучных специальностей вузов региона / А. Л. Дроздов, Э. В. Бойко, О. С. Сергеева [и др.]; Дальневосточный государственный университет, Научно-производственный центр "Морская биота", Институт химии и прикладной экологии; Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Институт биологии моря [и др.]. - Владивосток Изд-во Дальневосточного университета, 2007. – 115 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:251156&theme=FEFU>

10. Даутов, С. Ш. Растения и животные Японского моря : [краткий атлас-определитель] / С. Ш.Даутов, А. В. Чернышев, А. С. Соколовский и др.; науч. ред. А. В. Адрианов ; отв. ред. А. Э. Врищ ; пер. на англ. О. Н. Катугин. - Владивосток : Изд-во Дальневосточного университета, 2007. – 487 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:249453&theme=FEFU>

Программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы

1. Научная электронная библиотека <http://eLibrary.ru>
2. Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации. URL: <http://mon.gov>.

3. Федеральное агентство по образованию РФ. URL: <http://www.ed.gov.ru>

4. "Российское образование" Федеральный портал. Каталог образовательных интернет - ресурсов. URL: <http://www.edu.ru/index.php>

<http://www.studentlibrary.ru/>

<http://znanium.com/>

<http://www.nelbook.ru/>

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Базами практики могут быть лаборатории биотехнологических предприятий и научно-исследовательских институтов, оснащенные современным технологическим оборудованием и испытательными приборами, позволяющими контролировать качество сырья и выпускаемой продукции, лаборатории по анализу и оценке качества биотехнологической продукции.

Материально-техническое обеспечение реализации практики на базе кафедры Биоорганической химии и биотехнологии ДВФУ включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, оборудованных мультимедийным обеспечением и соответствующие санитарным и противопожарным правилам и нормам. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными

туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составитель:

Доцент кафедры Биоорганической химии и биотехнологии ШЕН ДВФУ,
к.х.н. Чикаловец И.В.

**Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Биоорганической химии
и биотехнологии ШЕН ДВФУ «02» февраля 2021 г. (протокол № 6)**



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

(подпись) (В.А. Стоник)

« 2 » февраля 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой биоорганической
химии и биотехнологии

(подпись) (В.А. Стоник)

« 2 » февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА. ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА В ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология**

**Профиль подготовки «Биотехнология в разработке и производстве
природных биопрепаратов и продуктов на их основе»**

**Квалификация (степень) выпускника
магистр**

**г. Владивосток
2021 г.**

1.НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемым федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры (далее – образовательный стандарт ДВФУ) по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология в разработке и производстве природных биопрепаратов и продуктов на их основе» (ОС-19.04.01-41/1-2015).

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Целями производственной практики являются:

- получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- ознакомление с реальным химико-технологическим процессом путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации;
- закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами производственной практики являются:

1. формирование представлений об основных химических, физических и биотехнологических аспектах промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат.
2. освоение техники безопасности при работе на производстве, в зависимости от специфики места прохождения практики.
3. ознакомление с организацией производства в целом и на его участках.
4. ознакомление с технологической цепочкой производства.
5. ознакомление с работой лабораторий, осуществляющих контроль за производством и качеством продукции.
6. освоение процессов и аппаратов биохимического производства.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Блок Б2.В.02(П) «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, по направлению 19.04.01 «Биотехнология», утверждённого Министерством образования и науки РФ от 07.07.2015 г. №12-13-1282, является обязательным, вариативным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Используются знания студентов, полученные при изучении базовых химических дисциплин «Органическая химия», «Биология с основами экологии», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Биоорганическая химия».

В ходе производственной химико-технологической практики закрепляются знания, полученные при изучении курса «Общая технология органических веществ и основы промышленной экологии».

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Способы проведения – стационарная (осуществляется на базе контрольно-аналитической и научно-исследовательских лабораторий ТИБОХ ДВО РАН, опытного производства ТИБОХ) и выездная-полевая (осуществляется на базе технологического участка Морской экспериментальной станции ТИБОХ ДВО РАН, Приморский край, Хасанский район).

Трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, проводится непрерывно во втором семестре в течение 4 недель.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики студент должен обладать следующими общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-11)	Знает	Основные приемы самостоятельного обучения новым методам исследования, изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
	Умеет	Самостоятельно обучаться новым методам исследования, изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности
	Владеет	Способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
Способность к профессиональной	Знает	Основные правила профессиональной эксплуатации современного биотехнологического

эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов (ОПК-1)		оборудования и научных приборов
	Умеет	Эксплуатировать современное биотехнологическое оборудование и научные приборы
	Владеет	Способностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов
Способность планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды (ПК-12)	Знает	Основные правила планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды
	Умеет	Планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды
	Владеет	Способностью планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 недели/ 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Аудиторная	Трудоемкость, час	
1	Подготовительный	Вводный инструктаж, ознакомительные лекции	2	Устный опрос
2	Производственный	Работа в научно-исследовательских и контрольно-аналитических лабораториях	90	Устный опрос
		Практическая работа на производственном участке	90	Устный опрос
		Обработка информации, подготовка отчета	32	Проверка промежуточного отчета

3	Аттестация	Отчет на заседании кафедры	2	Заслушивание отчета на заседании кафедры
Итого			216	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике являются:

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам;
2. Нормативные документы, регламентирующие деятельность предприятия (организации), на котором проходит учебную практику студент;
3. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание учебной практики;
4. Формы отчетности, разрабатываемые на предприятии (организации) и инструкции по их заполнению.
5. Дневник практики
6. Задание на практику

По окончании практики студент оформляет окончательный отчет и после проверки руководителем практики от предприятия представляет его для защиты руководителю практики.

Отчет должен содержать систематизированные итоги работы студента в период практики, показать умение студента практически применять полученные им теоретические знания для решения конкретных задач, стоящих перед организацией, в которой он проходил учебную практику.

В отчете необходимо использовать управленческие и плановые документы, формы и бланки, применяемые в отделах организации.

Пакет отчетных документов о прохождении практики обучающимся включает следующие заверенные подписью руководителя и печатью организации документы:

- отрывной бланк направления на практику;

- дневник практиканта;

- текстовый отчет;

- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ в случае, когда практика проводится на базе университета;

- индивидуальное задание;

- фотографию рабочего места.

Дневник включает перечень и краткое описание ежедневных видов работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики.

Текстовый отчет включает: краткую характеристику места практики (организации), цели и задачи практики, описание деятельности, выполняемой в процессе прохождения практики, достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики.

Отчет должен быть представлен на 15-20 страницах, оформленных в соответствии с установленным стандартом. К отчету должны быть приложены формы документации, применяемой на предприятии.

Структура отчета о практике:

- Титульный лист;

- Оглавление;

- Основная часть (изложение материала по разделам в соответствии с заданием);

- Список использованных источников (нормативные документы, специальная литература, результаты исследований и т.п.).

- Приложения.

Отчет о производственной практике должен быть набран на компьютере шрифтом Times New Roman № 14, интервалом 1,5 и правильно оформлен:

- в оглавлении должны быть указаны все разделы и подразделы отчета и страницы, с которых они начинаются;

- разделы и подразделы отчета должны быть соответственно выделены в тексте;

- обязательна сплошная нумерация страниц, таблиц, рисунков и т. д., которая должна соответствовать оглавлению.

Отчет брошюруется в папку.

Отчеты по практике на проверку принимает преподаватель - руководитель практики от Кафедры.

Примеры заданий

На базе технологического участка МЭС под руководством главного технолога лаборатории технологии ТИБОХ (или его заместителя)

1. Получение зостерина из морских трав семейства *Zosteraceae*

2.1 Знакомство с технологией производства полисахарида зостерина:

- Предварительная обработка сырья;
- Приготовление реактивов;
- Экстракция зостерина;
- Концентрирование экстракта ультрафильтрацией;
- Осаждение зостерина;
- Отделение осадка центрифугированием;
- Сушка готового продукта.

2.2 Освоение всей технологической цепочки от экстракции до сушки готового продукта;

2.3 Расчет выхода конечных продуктов;

2.4 Составление материального баланса.

2. Получение полисахаридов из бурой водоросли *Laminaria cichorioides*

3.1 Освоение этапов технологии производства полисахаридов:

- Подготовка сырья;
- Приготовление реактивов;
- Кислая экстракция;
- Щелочная экстракция;
- Концентрирование экстрактов на полых волокнах;
- Осаждение смеси фукоидана и ламинарана;
- Сушка смеси фукоидана и ламинарана;
- Получение альгината натрия;
- Получение альгината кальция;
- Сушка альгината кальция.

3.2 Освоение всей технологической цепочки от экстракции до сушки готового продукта;

3.3 Расчет выхода конечных продуктов;

3.4 Составление материального баланса.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Письменный отчет сдается руководителю практики от кафедры.

Защита отчета на заседании кафедры проводится в виде устного 5-10-минутного доклада, сопровождающегося демонстрацией основного графического материала

Примечание: в отчет о прохождении практики обязательно должен быть включен раздел «описание рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики», отзывы руководителей практики.

Критерии оценки:

Оценка «Отлично»

А) Программа практики выполнена полностью.

Б) Руководитель от предприятия оценил на «Отлично».

В) Отчет составлен грамотно, в полном соответствии с требованиями, в том числе, с требованиями к оформлению списка литературы.

Г) Отчет представлен в установленные сроки руководителю от кафедры.

Д) Устный отчет и ответы на вопросы полные и грамотные.

Е) Материал понят, осознан и усвоен.

Оценка «Хорошо»

А), В), Г) - те же, что и при оценке «Отлично»;

Б) Руководитель от предприятия оценил на «Хорошо»;

Д) Шероховатость в изложении материала, неточности в ответах на вопросы, которые исправляются после уточняющих вопросов;

Е) Материал понят, осознан и усвоен.

Оценка «Удовлетворительно»

А), В), Г) - те же, что и при оценке «Отлично»;

Б) Руководитель от предприятия оценил на «Удовлетворительно»;

Д) Шероховатость в изложении материала, неточности в ответах на вопросы, которые не всегда исправляются после уточняющих вопросов;

Е) Материал понят, осознан, но усвоен недостаточно полно.

Оценка «Неудовлетворительно»

А) Программа практики не выполнена полностью.

Б) Руководитель от предприятия оценил на «Неудовлетворительно».

В) Отчет не составлен или составлен не грамотно.

Г) Отчет не представлен в установленные сроки руководителю от кафедры.

Д) Устный отчет и ответы на вопросы не полные и не грамотные.

Е) Материал не понят, не осознан и не усвоен.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература:

1. Кузнецова И.М. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования химико-технологических систем. / И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампиди, В. Г. Иванов - Санкт-Петербург: Лань.- 2014.-384 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:725326&theme=FEFU>

2. Чикаловец И.В. Производственная химико-технологическая практика: Учебное пособие / И.В. Чикаловец, В.В. Сова, М.И. Кусайкин, и др. - Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2011. – 32 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416985&theme=FEFU>

3. Самойлов Н.А. Примеры и задачи по курсу "Математическое моделирование химико-технологических процессов" : учебное пособие / Н. А. Самойлов. - Санкт-Петербург: Лань.- 2013.-168 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:727522&theme=FEFU>

4. Лебедев Н.Н. / Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза // М.: Альянс.- 2013 -589с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:692724&theme=FEFU>

5. Расчеты химико-технологических процессов /Под ред. И. П. Мухленова. – М.: Химия, 2015. – 248с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:243654&theme=FEFU>

Дополнительная литература:

1. Соколов Р. С. Химическая технология/ Р. С. Соколов. Уч. пособие для ВУЗов. В 2х т. – М.: Владос-пресс. – 2003.– 367 с.; 448 с.

2. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:6141&theme=FEFU>

3. Бесков, В. С. Общая химическая технология: учеб. для студ. вузов, обучающихся по химико-технол. направлениям подготовки бакалавров и дипломированных спец. / В. С. Бесков. – Москва: Академкнига, 2005.–452 с.

4. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:245508&theme=FEFU>
5. Касаткин А.Г./ Основные процессы и аппараты химической технологии// М: Альянс. – 2005. -751 с.
6. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:234799&theme=FEFU>
7. Кутепов А.М. Общая химическая технология/ А.М. Кутепов, Т.И. Бондарева, М.Г. Берентгартен. –М.: Высшая школа. –1990. – 520 с.
8. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:743082&theme=FEFU>
9. Абалонин Б. Е и др. Основы –химических производств/ Б. Е. Абалонин, И. М. Кузнецова, Х. Е. Харлампики; под ред. Б. Е. Абалонина. – М.:Химия. –2001. – 472с.
10. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:17054&theme=FEFU>
11. Кондауров Б.П. Общая химическая технология/Б.П. Кондауров, В.И. Александров, А.В. Артемов–М: Издательский центр «Академия».– 2005.–336 с.
12. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:245175&theme=FEFU>
13. Ксензенко В.И. Общая химическая технология и основы промышленной экологии : Учеб. для студ. вузов по химико-технолог. спец. / В.И.Ксензенко, И.М.Кувшинников, В.С.Скоробогатов и др., М. : Химия.- 2003.-328 с.
14. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:321772&theme=FEFU>
15. Аранская О. С. Сборник задач и упражнений по химической технологии. – Минск: Университет. – 1989. – 311с.
16. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668187&theme=FEFU>
17. Рахманин Л.В. Стилистика деловой речи и редактирование служебных документов. М.: Флинта Наука, 2012. 256 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:675871&theme=FEFU>
18. Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика: статьи, выступления. Издание третье, дополненное. М.: Наука, 1981. 495 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:45260&theme=FEFU>

Интернет-ресурсы:

1. <http://e.lanbook.com/>
2. <http://www.studentlibrary.ru/>
3. <http://znanium.com/>
4. <http://www.nelbook.ru>

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Для успешного прохождения производственной практики на базе ТИБОХ ДВО РАН и МЭС ТИБОХ студенты обеспечены помещениями для проведения занятий, специализированной мебелью и оргтехникой. Помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении работ.

Химические лаборатории снабжены вытяжной системой, имеется: химическая посуда, химические реактивы, лабораторная техника.

Оборудование технологического участка МЭС ТИБОХ:

1. Пищеварочные котлы из нержавеющей стали с электроподогревом, снабженные нижним сливом, откидной крышкой и стопором, фиксирующим угол наклона.
2. Насос центробежный для перекачки жидкостей.
3. Весы товарные.
4. УПВ – ультрафильтрационная установка, работающая на полных волокнах.
5. рН- метр.
6. Термометры переносные.
7. Манометры.
8. Центрифуга.

Составитель: Доцент кафедры биоорганической химии и биотехнологии ШЕН, к.х.н Чикаловец И.В.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры биоорганической химии ШЕН ДВФУ, протокол № 6 от «5» февраля 2021 г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

(подпись) (В.А. Стоник)

« 2 » февраля 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой биоорганической
химии и биотехнологии

(подпись) (В.А. Стоник)

« 2 » февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА В
ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

**Профиль подготовки «Биотехнология в разработке и производстве
природных биопрепаратов и продуктов на их основе»**

**Квалификация (степень) выпускника
магистр**

г. Владивосток
2021

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ 19.04.01 Биотехнология от 07.07.2015 № 12-13-1282.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Целью практики по получению профессиональных умений и опыта в организационно-управленческой деятельности является обучение магистрантов навыкам организации управления; сбора, анализа и использования информации для принятия управленческих решений.

Практика по получению профессиональных умений и опыта в организационно-управленческой деятельности (далее производственная практика/организационно-управленческая практика) продолжительностью 2 недели предусмотрена после теоретического обучения на втором курсе и предполагает закрепление знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

3. ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-управленческой) являются:

- организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;
- поиск оптимальных решений при создании новой продукции с учетом требований науки о питании, качестве и стоимости, безопасности и экологической чистоте.
- организация в подразделении работ по разработке и совершенствованию технологии продуктов питания функционального и специализированного питания;
- организация работы по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;
- подготовка заявок на изобретения и оформление документов;
- разработка систем управления качеством технологии производства продуктов питания из растительного сырья на основе международных систем качества.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ

ОП

Организационно-управленческая практика продолжительностью 4 недели предусмотрена после теоретического обучения на втором курсе и предполагает закрепление знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

В соответствии с планом учебного процесса организационно-управленческая практика проводится в 3 семестре, что составляет 3 зачетных единицы или 108 ч.

Организационно-управленческая практика магистрантов проводится с учетом научных интересов магистрантов и предусматривает проведение занятий по предметам и дисциплинам, соответствующим научно-исследовательским интересам магистрантов.

Организационно-управленческая практика базируется на освоении учебных курсов дисциплин базовой части:

- Методики исследований в биотехнологии.
- Современные тенденции развития биотехнологии.

Организационно-управленческая практика базируется на освоении учебных курсов дисциплин профессионального цикла:

- Общая технология органических веществ и основы промышленной экологии.
- Методы биотестирования биологически активных веществ.

Организационно-управленческая практика базируется на освоении практической части учебного курса:

- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика).

Знания и навыки, полученные и закрепленные в рамках организационно-управленческой практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения программы подготовки магистра. Также при прохождении организационно-управленческой практики магистрант формирует и развивает свои практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции.

В процессе организационно-управленческой практики теоретические знания используются для решения конкретных практических задач, обеспечивая соединение теоретической подготовки с практической деятельностью на предприятиях.

В процессе организационно-управленческой практики магистранты должны получить представление о реальной работе магистров качестве исполнителей или руководителей младшего уровня в различных службах аппарата управления; формирование организационной и управленческой структуры организаций; организация работы исполнителей (команды исполнителей) по разработке и совершенствованию технологии продуктов питания функционального и специализированного питания; сбор, обработка и анализ информации о факторах внешней и внутренней среды организации для организации работы по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений; оценка эффективности проектов; подготовка заявок на изобретения и оформление документов по результатам информационно-аналитической деятельности; оценка эффективности систем качества.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (организационно-управленческой) студентов направления подготовки 19.04.01 Биотехнология организовывается рассредоточенно в 3 семестре учебной программы.

Способ проведения – стационарная / выездная (по выбору обучающегося).

Место проведения практики:

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ, а также организации, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы 19.04.01 Биотехнология.

Практика в сторонних организациях основывается на договорах, в соответствии с которыми студентам предоставляются места практики, а

также оказывается организационная и информационно-методическая помощь в процессе прохождения практики.

Студенты могут самостоятельно предлагать места прохождения практики. Студент начинает прохождение практики только после официального подтверждения согласия организации (предприятия) с заключением контракта по установленному ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» общему образцу.

В ходе практики магистранты выполняют организационно-управленческую деятельность:

- изучение документов нормативного обеспечения образовательной деятельности ДВФУ. В процессе работы с нормативными документами магистрант должен изучить структуру и содержание ОС ВО по направлению и выделить требования к профессиональной подготовленности бакалавра и/или магистра; проанализировать учебный план подготовки бакалавра (специалиста) и рабочую программу обеспечиваемого курса;

- ознакомление с местом прохождения практики с целью изучения системы управления, масштабов и организационно-правовой формы предприятия;

- изучение состояние и перспективы развития производственно-хозяйственной и финансовой деятельности; изучить основные технико-экономические показатели работы организации за последние годы;

- анализ кадрового состава предприятия или структурного подразделения предприятия;

- составление схем, отражающих производственную и организационную структуру предприятия;

- изучение состава и содержания выполняемых функций определенного структурного подразделения предприятия, выявить механизмы взаимодействия с другими подразделениями, сформировать предложения по совершенствованию производственной деятельности предприятия/структурного подразделения.

Прохождение практики возможно на базе образовательных учреждений, предприятий всех форм собственности, предлагаемых магистрантом в порядке его личной инициативы, по согласованию с выпускающей кафедрой (Департаментом).

Объектом изучения являются:

- документы нормативного обеспечения образовательной деятельности ДВФУ. В процессе работы с нормативными документами магистрант должен изучить структуру и содержание ФГОС ВПО по направлению и выделить требования к профессиональной подготовленности бакалавра и/или магистра; проанализировать учебный план подготовки бакалавра (специалиста) и рабочую программу обеспечиваемого курса;
- кадровый состав предприятия или структурного подразделения предприятия;
- система управления предприятием;
- состав и содержание реально выполняемых функций определенного структурного подразделения предприятия, выявить механизмы взаимодействия с другими подразделениями, сформировать предложения по совершенствованию производственной деятельности предприятия/структурного подразделения;
- системы управления качеством технологии производства продуктов питания на основе международных систем качества;
- другие формы работ, определенные научным руководителем.

Конкретное содержание всех видов организационно-управленческой деятельности отражается в индивидуальном плане организационно-управленческой практики магистранта, составленным магистрантом в соответствии с заданием руководителя практики.

В соответствии со своим индивидуальным планом магистрант должен участвовать во всех видах организационно-управленческой работы кафедры подразделений Школы или предприятия.

Результаты проведенной работы заносятся в дневник прохождения организационно-управленческой практики.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-7 готовностью к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ	Знает	задачи профессиональной деятельности, технологические процессы производства продуктов питания, способы организации работы коллектива
	Умеет	применять знания о технологическом процессе производства для организации работы
	Владеет	опытом практического применения знаний технологического процесса производства продукции питания
ПК-8 способностью к проведению технико-экономического анализа производства и составлению технико-экономической документации	Знает	нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила, основные принципы составления технико-экономической документации
	Умеет	применять знания о технологическом процессе производства для организации работы, проводить технико-экономический анализ производства
	Владеет	опытом практического применения знаний о технико-экономическом анализе производства
ПК-9 готовность использовать основные принципы организации метрологического обеспечения производства	Знает	нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила
	Умеет	рационально использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в области организации метрологического обеспечения производства сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов
	Владеет	навыками использования нормативной и технической документации, регламентов, ветеринарных норм и правил в области

		метрологического обеспечения производства сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов
ПК-10 способностью к разработке системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	Знает	нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила
	Умеет	применить на практике теоретические знания в области соблюдения на предприятии требований системы менеджмента качества биотехнологической продукции
	Владеет	навыками разработки и соблюдения требований
ПК-11 способностью обеспечивать технологическую дисциплину, санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии	Знает	способы поиска научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования системы менеджмента качества биотехнологической продукции
	Умеет	проводить поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
	Владеет	способами поиска научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-12 способностью планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	Знает	основы техники безопасности на производстве, нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила
	Умеет	применять знания на практике в области обеспечения техники безопасности на производстве, мониторинга и защиты окружающей среды
	Владеет	способами обеспечения техники безопасности на производстве, мониторинга и защиты окружающей среды

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Получение документов на практику (2 ч)	Ознакомительная лекция (2 ч)	Инструктаж по технике безопасности (2 ч)	Иные виды работ	
1	Подготовительный этап: - Получение документов на практику (направление, дневник, задание); - Прибытие на место практики и прохождение вводного инструктажа; - Организация рабочего места и знакомство с коллективом.	Получение документов на практику (2 ч)	Ознакомительная лекция (2 ч)	Инструктаж по технике безопасности (2 ч)		Внесение записей в дневник. Устные беседы.
2	Основной этап: - Изучение организационной структуры базы практики; - изучение нормативной и технической документации; - Выполнение отдельных производственных заданий; - Изучение практической деятельности.	Выполнение заданий практик и в соответствии с программой (30 ч)	Инструктаж по технике безопасности на предприятии (2 ч)	Изучение материалов документов по месту прохождения практик и (26 ч)	Обработка и анализ полученных материалов практики (20 ч)	Внесение записей в дневник. Устные беседы.
3	Заключительный этап: - Обработка и систематизация полученного материала; - Оформление отчета о прохождении организационно-управленческой практики; - Защита отчета по организационно-управленческой практики.	Написание отчета (11ч)	Подготовка презентации (9 ч)	Защита отчета (2 ч)		Зачет с оценкой

В процессе практики магистранты участвуют во всех видах организационно-управленческой работы кафедры, подразделений вуза или предприятия. В ходе практики магистранты выполняют организационно-управленческую деятельность.

Конкретное содержание организационно-управленческой деятельности отражается в индивидуальном календарном плане организационно-управленческой практики магистранта.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Программа практики включает в себя *подготовительный, основной, заключительный* этапы.

1 Подготовительный этап.

1.1 Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики.

1.2 Знакомство с информационно-методической базой практики.

1.3 Определение дисциплины и её модуля, по которым будут проведены учебные занятия, подготовлены дидактические материалы.

2 Основной этап.

2.1 Изучение состояния и перспектив развития производственно-хозяйственной и финансовой деятельности; основные технико-экономические показатели работы организации за последние годы.

2.2 Изучение кадрового состава предприятия или структурного подразделения предприятия. Изучение схем, отражающих производственную и организационную структуру предприятия.

2.3 Изучение состава и содержание реально выполняемых функций определенного структурного подразделения предприятия, выявить механизмы взаимодействия с другими подразделениями, сформировать предложения по совершенствованию производственной деятельности предприятия/структурного подразделения.

2.4 Изучение организации работы по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений на предприятии.

3 Заключительный этап

3.1 Подготовка отчёта по практике.

3.2 Защита отчёта.

Результатом прохождения практики является составление отчета, в котором представлен квалифицированный анализ той или иной конкретной проблемы, разработана программа и предложен инструментарий решения проблемы, сделаны заключения о возможности практического использования (внедрения) полученных результатов. Все это может составить основу отчета магистра о практике. Результаты анализа оформляются в письменном виде.

Отчет по результатам прохождения организационно-управленческой практики включает в себя описание проделанной работы.

Отчет по организационно-управленческой практике включает в себя:

1. Характеристику, составленную руководителем практики от предприятия.

2. Отчет о прохождении организационно-управленческой практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями. В отчете по практике должны быть отражены все виды работ, выполненные в соответствии с заданием и индивидуальным планом организационно-управленческой практики.

В содержание отчета входит:

- 1 Индивидуальный план организационно-управленческой практики вместе с индивидуальным заданием на практику.

- 2 Дневник прохождения организационно-управленческой практики.

- 3 Отчет, выполненный по структуре:

- Введение, в котором указываются цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень выполненных в процессе практики работ и заданий;

- Основная часть, содержащая анализ организационно-управленческой литературы по теме, описание практических задач, решаемых магистрантом в процессе прохождения практики, описание организации индивидуальной работы, результаты анализа проведения занятий преподавателями и магистрантами;

– Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных на практике, предложения по совершенствованию организационно-управленческой работы, индивидуальные выводы о практической значимости проведенного организационно-управленческого исследования.

– Список использованных источников.

– Приложения.

Для магистрантов очной формы обучения возможны разные варианты прохождения организационно-управленческой практики.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Перед прохождением организационно-управленческой практики магистрант получает от руководителя практики от университета индивидуальное задание, содержание и объем которого оговариваются с руководителем практики.

По итогам практики студент оформляет отчет о прохождении практики, участвует в заключительной конференции с презентацией результатов практики, после чего получает зачет с оценкой.

Отчет о практике должен содержать следующие элементы:

– титульный лист (приложение 3);

– задание и календарный план практики (приложение 1);

– введение;

– отчет о производственной деятельности в процессе прохождения практики;

– источники информации;

Отчет оформляется в соответствии с «Требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ».

Объем отчета зависит от темы индивидуального задания.

Примерная структура отчета

1. Общие сведения о предприятии и его краткая характеристика (история, географическое положение, перечень основных цехов, зданий и сооружений с указанием их назначения; сведения об основных службах предприятия).

2. Структура предприятия и отдельных его подразделений, его сырьевая база.

3. Состояние и перспективы развития производственно-хозяйственной и финансовой деятельности; основные технико-экономические показатели работы организации за последние годы.

4. Кадровый состав предприятия или структурного подразделения предприятия. Схемы, отражающие производственную и организационную структуру предприятия.

5. Состав и содержание реально выполняемых функций определенного структурного подразделения предприятия, выявить механизмы взаимодействия с другими подразделениями, сформировать предложения по совершенствованию производственной деятельности предприятия/структурного подразделения.

6. Организация работы по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений на предприятии.

7. Заключение.

По согласованию с руководителем практики от университета и в зависимости от места прохождения данного вида практики структура отчета или отдельных его частей может меняться.

После окончания практики и оформления отчета в соответствии с требованиями, студент представляет свой отчет к защите руководителю от университета. По результатам защиты выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно):

«Отлично» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой

организационно-управленческой практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

«Хорошо» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой организационно-управленческой практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками или недостаточно тщательно.

«Удовлетворительно» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции в основном сформированы, пробелы не носят существенного характера, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой организационно-управленческой практики, не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалами отчета не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения заданий.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Основная литература:

1. Практикум по биоорганической химии / ред. В.А. Стоник. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2002. – с. 156 .

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:98770&theme=FEFU>

2. Биология для физиков и химиков. Учебное издание / А.Л. Дроздов. - Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2005. - с.414

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:239334&theme=FEFU>

3. Сова В.В., Кусайкин М.И. Выделение и очистка белка. Методическое пособие по курсу «Химия и биохимия белков и ферментов». Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2007. - с. 40.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:263051&theme=FEFU>

4. Производственная химико-технологическая практика: Учебное пособие / И.В. Чикаловец, В.В. Сова, М.И. Кусайкин и др. – Владивосток: Изд-во Дальневост. Ун-та, 2011. - 32 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416985&theme=FEFU>

Дополнительная литература:

1. Сова В.В., Бурцева Ю.В. Практикум по энзимологии. Владивосток: Из-во ДВГУ, 2010. - с. 24.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298293&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

2. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. Электронно-библиотечная система «IPRBOOK»

<http://www.iprbookshop.ru>

4. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>

5. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>

6. База данных полнотекстовых академических журналов Китая <http://oversea.cnki.net/>

7. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

8. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Базами практики могут быть образовательные учреждения; научно-исследовательские институты, лаборатории; цеха и лаборатории промышленных предприятий, оснащенные современным технологическим оборудованием и испытательными приборами, позволяющими контролировать качество сырья и выпускаемой продукции; лаборатории по анализу и оценке качества продукции, а также научные лаборатории ШЕН ДВФУ и ТИБОХ ДВО РАН, где имеются условия для прохождения организационно-управленческой практики.

Материально-техническое обеспечение реализации организационно-управленческой практики на базе ШЕН ДВФУ включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, оборудованных мультимедийным обеспечением и соответствующие санитарным и противопожарным правилам и нормам.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, п. Аякс, 10, Корпус L, лаборатория L 914 (Лаборатория специализированного практикума по органической химии)	Шкаф вытяжной для работы с ЛВЖ – 5 шт. (столешница - FRIDURIT 20 (в комплекте) ЛАБ-PRO III), шкаф для безопасного хранения ЛВЖ Justrite, модель 8923201, шкаф вытяжной для мытья посуды, столешница - TRESPA, 2 чаши размером 430*380*285 – 2 шт. Прибор для определения точки плавления ПТП-М, Мешалки верхнеприводные ES-8300 в составе: штатив ES-2720, зажим для штатива, мешалки магнитные с подогревом 4 шт., термостат жидкостный ЛАБ -ТЖ-ТС -01/16-150, аналитические весы, сушильный шкаф Binder DF53, перчаточный бокс для работы в инертной атмосфере, препаративный хроматограф Buchi, фотолитическая камера, лабораторные столы с химически стойким покрытием, табуреры, набор стеклянной посуды и приборов для сбора установок различного назначения.
2	690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, кампус ДВФУ, п. Аякс, 10, Корпус L, лаборатория L 909 (Лаборатория специализированного практикума по биоорганической химии)	Шкаф вытяжной для работы с ЛВЖ, столешница - FRIDURIT 20 (в комплекте) ЛАБ-PRO III 2 шт. Шкаф вытяжной для мытья посуды 1 шт. Столы островные (4 шт.) и пристенные (3 шт.) с химически стойким

		<p>покрытием, стол-мойка 1 шт, столы для работы персонала 2 шт., стол весовой -2шт. Оборудование: Спектрофотометр автоматический PowerWave, Вакуумный концентратор ScanSpeed MiniVac Alpha, Центрифуга MiniSpin Eppendorf, Камера для вертикального электрофореза Mini-Protean Tetra Cell, Ячейка для 2-D электрофореза Mini-Protean 2D Cell, Вошер для планшетов WellWash</p>
3	<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, корпус А, ауд. А1017 (аудитория для самостоятельной работы).</p>	<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду: Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 15 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox - 1 шт. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C – 1 шт. Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.</p>
4	<p>Лаборатории ТИБОХ ДВО РАН, цеха и лаборатории промышленных предприятий г. Владивостока.</p>	<p>Научное, лабораторное, технологическое оборудование предприятий, аппараты химической технологии.</p>

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Составитель: Доцент кафедры биоорганической химии и биотехнологии ШЕН ДВФУ, к.х.н Чикаловец И.В.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры биоорганической химии ШЕН ДВФУ, протокол № 6 от «5» февраля 2021 г.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Дальневосточный федеральный университет»
 (ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ОП

Ф.И.О.

" ____ " _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

по _____
 (вид практики)

студенту ____ группы _____
 (ФИО студента)

Образовательной программы 19.04.01 «Биотехнология»

База (место, организация) практики

Сроки практики с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

Обобщенная формулировка задания	
---------------------------------	--

Календарный план выполнения задания

Наименование задач (мероприятий), составляющих задание	Дата выполнения задачи (мероприятия)
1.	
2.	
3.	

Руководитель практики _____

подпись *Ф.И.О., должность*

Пример дневника практики

Дальневосточный федеральный университет
Школа естественных наук

Руководитель практики от ДВФУ

Руководитель практики от принимающей на практику организации

ДНЕВНИК

по _____ практике
студента _____ курс _____ группы
по программе _____
Место практики _____
Срок практики _____ недель _____

1. Календарный график работы студента

№ п\п	Наименование работ	Календарные сроки		Фамилия руководителя практики
		начало	окончание	

2. Дневник работы студента

Дата	Краткое содержание работы практиканта	Подпись руководителя

3. Результаты защиты отчета

Отчет защищен « ____ » _____ 20__ г.

С оценкой _____

Директор ДПНиТ _____ И.О. Фамилия

Форма титульного листа отчета о практике



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
 (ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Отчет защищен с оценкой

" _____ " _____ 20__ г

Директор ШЕН
 _____ Фамилия И.О.

ОТЧЕТ

о прохождении производственно-технологической практики на

_____ (полное наименование предприятия)

Студент гр. _____ группы _____ (_____)
Подпись *ФИО*

Руководитель от организации _____ (_____)
Подпись *ФИО*

Руководитель от университета _____ (_____)
Подпись *ФИО*



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

НА П Р А В Л Е Н И Е

на практику _____

студент (ка) _ курса магистратуры

_____ *Фамилия Имя Отчество* _____ *группы* _____
(фамилия, имя, отчество)

командируется в _____
наименование базовой организации

адрес _____

Приказ о направлении на производственную практику от _____ № _____
для прохождения _____
по направлению подготовки **19.04.01 Биотехнология** на срок _____ с _____ *I*
по _____ (непрерывная/ дискретная)

Руководитель практики по получению
профессиональных умений и опыта в
профессиональной деятельности

М.П. _____
(должность, уч. звание) (подпись) (И.О.Ф)

Отметки о выполнении и сроках практики

Наименование предприятия	Отметка о прибытии и выбытии	Подпись, расшифровка подписи, печать
<i>Название предприятия, организации в соответствии с договором</i>	Прибыл __.__.20__ г.	
	Выбыл __.__.20__ г.	



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

(подпись) (В.А. Стоник)

« 2 » февраля 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой биоорганической
химии и биотехнологии

(подпись) (В.А. Стоник)

« 2 » февраля 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика.

Научно-исследовательская работа

Направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

магистерская программа «Биотехнология в разработке и производстве
природных биопрепаратов и продуктов на их основе»

Квалификация выпускника – магистр

Владивосток
2021

1. Общие положения Программы

1.1. Настоящая Программа разработана в соответствии с действующим законодательством в области науки и инновации.

1.2. Научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы подготовки магистров и направлена на формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», который был принят решением Ученого совета ДВФУ, протокол № 06-15 от 04.06.2015, и введен в действие приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282.

1.3. Научно-исследовательская работа обучающегося включает научно-исследовательскую работу в семестре (работу в рамках научного семинара, подготовку курсовых работ, написание научных статей, участие в научных мероприятиях), научно-исследовательскую практику, подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

1.4. Объем (общее количество) часов, отведенных на научно-исследовательскую работу, определяется образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки и учебными планами.

1.5. Содержание научно-исследовательской работы обучающихся определяется в соответствии с профилем программы подготовки, тематикой научных исследований кафедры, хоздоговорной тематикой и другое. Конкретные виды, формы научно-исследовательской работы и сроки их исполнения указываются в индивидуальном плане научно-исследовательской работы обучающегося.

1.6. Индивидуальный план разрабатывается обучающимся совместно с научным руководителем на каждый учебный год с учетом работы по семестрам и утверждается научным руководителем обучающегося (Приложение 1).

1.7. Общее руководство научно-исследовательской работой по программе осуществляет руководитель образовательной программы. Непосредственное руководство научно-исследовательской работой обучающихся осуществляют научные руководители, назначенные в соответствии с приказом директора школы.

1.8. Организация научно-исследовательской практики магистрантов осуществляется в соответствии с Положением о практиках в ДВФУ.

2. Цели и задачи научно-исследовательской работы

2.1. Цель научно-исследовательской работы в семестре – сформировать у обучающегося навыки и выработать компетенции научно-исследовательской работы, позволяющие проводить научно-исследовательскую работу как индивидуально, так и в коллективе.

2.2. Научно-исследовательская работа в семестре выполняется обучающимся - под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской работы обучающегося определяется в соответствии с профилем программы подготовки магистров.

2.3. Научно-исследовательская работа должна обеспечить приобретение обучающимися профессиональных компетенций:

- ОПК-1 способность к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов;

- ОПК-2 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач;

- ОПК-4 готовность использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез;

- ОПК-5 способность использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в

области биотехнологии и смежных отраслей, способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности;

- ОПК-6 готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

- ПК-1 готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы;

- ПК-2 способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок;

- ПК-3 способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности;

- ПК-9 готовность использовать основные принципы организации метрологического обеспечения производства.

2.4. Предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающегося:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и основные тенденции развития научных исследований, и выбор темы исследования;

- подбор, освоение и проведение научно-исследовательской работы по избранному направлению;

- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;

- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара.

2.5. По результатам выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен:

Знать:

- основные научные проблемы современной биотехнологии;
- степень научной разработанности исследуемой проблемы в области биотехнологии продуктов из сырья природного происхождения;
- специфику изложения научного материала;

Владеть:

- современной проблематикой биотехнологической отрасли знания;
- основными биотехнологическими методами для создания новых продуктов (биологически активных веществ, лекарственных субстанций);
- навыками научной дискуссии;

Уметь:

- применять современные методы анализа получаемых соединений в научном исследовании;
- практически осуществлять научные исследования, экспериментальные работы в своей научной сфере, связанной с выполнением квалификационной работы;
- осуществлять поиск библиографических источников как в российских, так и в зарубежных базах данных;
- работать с информационными программными продуктами и ресурсами сети Интернет и т.п.

3. Организация научно-исследовательской работы

3.1. Научно-исследовательская работа в семестре может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом научно-исследовательской работы;
- участие в научных мероприятиях ДВФУ, Школы естественных наук и кафедры Биоорганической химии и биотехнологии;
- подготовка докладов и выступлений на научных конференциях, семинарах, симпозиумах и других научных мероприятиях на региональном, всероссийском и международном уровнях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых в университете в рамках научно-исследовательских программ,
- подготовка и защита квалификационной работы.

3.2. Содержание научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа входит в Блок 2 «Практики» образовательный стандарта, самостоятельно устанавливаемый федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению 19.04.01 «Биотехнология», который был принят решением Ученого совета ДВФУ, протокол № 06-15 от 04.06.2015, и введен в действие приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 № 12-13-1282., является обязательным, вариативным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Способ проведения НИР: рассредоточено (2, 3, 4 семестры).

3.3. Форма аттестации

Для аттестации по итогам НИР студент должен предоставить отчет о НИР (форма титульного листа в приложении 1) с отметкой руководителя.

Аттестация по итогам НИР проводится в форме защиты отчета в виде представления презентации. Форма отчетности «зачет с оценкой».

По результатам защиты выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно):

«Отлично» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

«Хорошо» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, сформированы полностью, задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками или недостаточно тщательно.

«Удовлетворительно» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции в основном сформированы, пробелы не носят существенного характера, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - необходимые практические навыки работы и профессиональные компетенции, предусмотренные программой учебной практики, не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалами отчета не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения заданий.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

Основная литература:

1. Научно-исследовательская работа студента : учебно-практическое пособие / Н. М. Розанова. Москва : КноРус, 2016. – 255 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:797721&theme=FEFU>

2. Общая биология и микробиология : методические указания к лабораторным работам ч. 3 / Тихоокеанский государственный

экономический университет ; [сост. : Ж. Г. Прокопец, Е. С. Фищенко, С. В. Журавлева]. Владивосток : Изд-во Тихоокеанского экономического университета, 2010. – 44 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:357292&theme=FEFU>

3. Каминский, В. А. Органическая химия : учебник для академического бакалавриата по естественнонаучным направлениям : [в 2 ч.] / В. А. Каминский // М. : Юрайт, 2017.- ч. 1 287с

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:836819&theme=FEFU>Ч.

4. Органическая химия: учебник: в 4-х кн. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин // М.: Лаборатория знаний, 2017 – 570 с. – Кн.1-4

<https://e.lanbook.com/book/94167#authors>

5. Харитонов, Ю.Я. Физическая химия: учебник для высшего профессионального образования / Ю. Я. Харитонов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 608с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:695584&theme=FEFU>

6. Металлоорганическая химия [Электронный ресурс] / К. Эльшенбройх ; пер. с нем. -2-е изд. (эл.). -М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.- 746 с. : ил.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996313327.html>

7. Федотов М.А. Ядерный магнитный резонанс в неорганической и координационной химии. Растворы и жидкости. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. -

384 с. - ISBN 978-5-9221-1202-4

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922112024.html>

8. Биоорганическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков, С. Э. Зурабян. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431887.html>

Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

1. Основы органической химии : учебное пособие для вузов / М. А. Юровская, А. В. Куркин //М.: Лаборатория знаний, 2015 – 239 с.

https://e.lanbook.com/book/66365#book_name

2. Физическая и коллоидная химия. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие/Под ред. А.П. Беляева 2012. - 320 с.: ил <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422076.html>

3. Химия элементов [Электронный ресурс] : в 2 т. Т. 2 / Н. Гринвуд, А. Эрншо ; пер. с англ.-2-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 684 с.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785996313297-SCN0004.html>

4. Биоорганическая химия: учебник / И.В. Романовский, В.В. Болтromeюк, Л.Г. Гидранович и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 504 с. <http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F#none>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
«Интернет»**

5. <http://e.lanbook.com/>
6. <http://www.studentlibrary.ru/>
7. <http://znanium.com/>
8. <http://www.nelbook.ru/>

Составитель:

Доцент кафедры Биоорганической химии и биотехнологии ШЕН ДВФУ, к.х.н. Чикаловец И.В.

Рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Биоорганической химии и биотехнологии ШЕН ДВФУ «02» февраля 2021 г. (протокол № 6)

Форма титульного листа отчета о НИР



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Школа естественных наук

Отчет защищен с оценкой

_____ 20__ г

Директор ШЕН
_____ Фамилия И.О.

ОТЧЕТ

о прохождении практики (Научно-исследовательская работа) на тему

(полное наименование темы НИР)

Студент гр. _____ группы _____ (_____)
Подпись *ФИО*

Руководитель _____ (_____)
Подпись *ФИО*



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

Школа естественных наук

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ОП

Ф.И.О.

" ____ " ____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

по _____
(вид практики)

студенту ____ группы _____
(ФИО студента)

Образовательной программы 19.04.01 «Биотехнология»

База (место, организация) практики

Сроки практики с _____ 20__ г. по _____ 20__ г.

Обобщенная формулировка задания	
---------------------------------	--

Календарный план выполнения задания

Наименование задач (мероприятий), составляющих задание	Дата выполнения задачи (мероприятия)
1.	
2.	
3.	

Руководитель практики _____
подпись _____ Ф.И.О., должность _____



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

(подпись) (В.А. Стоник)
« 2 » февраля 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой биоорганической
химии и биотехнологии

(подпись) (В.А. Стоник)
« 2 » февраля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Преддипломная

**Специальность 19.04.01 «Биотехнология в разработке и производстве
природных биопрепаратов и продуктов на их основе»**

Квалификация выпускника: магистр

**г. Владивосток
2021 г.**

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемым федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры (далее – образовательный стандарт ДВФУ) по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология в разработке и производстве природных биопрепаратов и продуктов на их основе» (ОС-19.04.01-41/1-2015).

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целями преддипломной практики являются:

Освоение теоретических разделов и приобретение экспериментальных навыков по теме будущей выпускной квалификационной работы. Получение экспериментального задела для ВКР.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами преддипломной практики являются:

- проведение литературного поиска по теме квалификационной работы;
- выбор и апробирование методик исследования;
- проведение исследования;
- анализ результатов исследования;
- оформление отчетов.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Преддипломная практика (Б2.П.4) входит в раздел Б2.П – производственные практики. Реализуется после освоения всего теоретического материала по всем дисциплинам. Практика необходима для успешной работы над выпускной квалификационной работой.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Трудоемкость преддипломной практики составляет 12 зачетных единиц (432 часа), проводится непрерывно в 4 семестре десятом семестре.. Проходит стационарно на базе кафедры биоорганической химии и биотехнологии ШЕН ДВФУ, в лабораториях и на Опытном-экспериментальном производстве ТИБОХ ДВО РАН под руководством квалифицированных сотрудников института.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен освоить следующие компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-1)	Знает	Основные правила адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике.
	Умеет	Творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике.
	Владеет	Навыками творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокой степенью

		профессиональной мобильности.
Способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-11)	Знает	Основные приемы самостоятельного обучения новым методам исследования, изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
	Умеет	Самостоятельно обучаться новым методам исследования, изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности
	Владеет	Способностью к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
Способность к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов (ОПК-1)	Знает	Основные правила профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов
	Умеет	Эксплуатировать современное биотехнологическое оборудование и научные приборы
	Владеет	Способностью к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов
Способность использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способность использовать базы	Знает	Основные правила использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях.
	Умеет	Использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности.
	Владеет	Основными правилами использования

данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-5)		современных информационных технологий, баз данных, программных продуктов и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях.
Готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способность проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы. (ПК-1)	Знает	Основные правила планирования, организации, проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии.
	Умеет	Проводить исследования в соответствии с планом научно-исследовательской работы и делать обоснованные заключения и выводы.
	Владеет	Навыками проведения научных исследований, получения научных результатов и корректной обработки результатов экспериментов.
Способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности. (ПК-3)	Знает	Основные правила представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций.
	Умеет	Использовать современные возможности информационных технологий для представления результатов выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций.
	Владеет	Способностью представлять результаты выполненной работы с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.
Способность планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	Знает	Основные правила планирования и проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды
	Умеет	Планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды

(ПК-12)	Владеет	Способностью планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды
---------	---------	--

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа, в том числе 414 часов самостоятельной работы.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Форма контроля
1	Выполнение научно-исследовательской работы	Проведение литературного поиска (68 часов)	Написание литературного обзора (проверка руководителем)
		Выбор и апробирование методик исследования (90 часов)	Заполнение дневника и рабочего журнала (проверка руководителем еженедельно)
		Проведение экспериментального исследования (180 часов)	Заполнение дневника и рабочего журнала (проверка руководителем еженедельно)
		Обработка информации, (90 часов)	Проверка руководителем
		Подготовка отчета (16 часов)	Проверка руководителем
2.	Аттестация	Отчет на заседании кафедры (2 часа)	Защита отчета на заседании кафедры. Дифференцированный зачет с оценкой.
ИТОГО		432 часа	

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

В период прохождения преддипломной практики студенты проводят научно-исследовательскую работу по программе, согласованной с научным руководителем.

Тема и содержание исследовательской работы зависит от темы выпускной квалификационной работы студента.

Тема и содержание исследовательской работы включают:

- Выделение индивидуальных соединений из наземных и морских природных объектов;
- Изучение строения выделенных соединений химическими и спектральными методами;
- Тестирование биологической активности соединений;
- Синтез аналогов природных соединений.

Образцы заданий студентам:

I. Сбор научной литературы по теме дипломной работы.

II. Проведение исследования:

- Выделить и установить строение полярных стероидных соединений из экстракта дальневосточной морской звезды *Leptasteria sochotonensis*.
- Выделить и провести структурно-функциональную характеристику пептидных токсинов актинии *Heteractis crispa*.
- Установить структуру и биологическую активность метаболитов морских грибов.
- Разработать лектин-ферментный метод анализа для диагностики онкопатологий.
- Исследовать биологическую активность гистохрома и синтетических антиоксидантов методом МРТ.
- Провести синтез водорастворимых конъюгатов нафтазаринов.

-Исследовать пути синтеза морского алкалоида 3,10-дибромофаскаплизина.

III. Написание отчета по проделанной работе.

На этом этапе студент должен подготовить отчет по предквалификационной практике. Для этого необходимо провести поиск дополнительной литературы, используя ресурсы библиотек, "Internet" и другие источники информации, например, патентной. Сформулировать основные выводы по работе, подготовить графический материал.

При прохождении практики рекомендуется использовать методические разработки кафедры:

1. Производственная химико-технологическая практика: Учебное пособие / И.В. Чикаловец, В.В. Сова, М.И. Кусайкин и др. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2011. – 32 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416985&theme=FEFU>

2. Чикаловец И.В. Лабораторные работы по биоорганической химии: Методическое пособие / И.В. Чикаловец, В.В. Сова, О.И. Журавлева, А.В. Черепанова - Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2010.- 40 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298267&theme=FEFU>

Оформление отчета

Отчет по преддипломной практике должен содержать те же разделы, что и выпускная квалификационная работа: введение, в котором формулируются цели и задачи исследования, литературный обзор, обсуждение результатов, экспериментальная часть, выводы, список использованной литературы, приложения.

Отчет по практике относится к категории «*письменная работа*», оформляется *по правилам оформления письменных работ студентами ДВФУ*.

Необходимо обратить внимание на следующие аспекты в оформлении отчетов работ:

- набор текста;
- структурирование работы;
- оформление заголовков всех видов (рубрик-подрубрик-пунктов-подпунктов, рисунков, таблиц, приложений);
- оформление перечислений (списков с нумерацией или маркировкой);
- оформление таблиц;
- оформление иллюстраций (графики, рисунки, фотографии, схемы);
- набор и оформление математических выражений (формул);
- оформление списков литературы (библиографических описаний) и ссылок на источники, цитирования.

Набор текста осуществляется на компьютере, в соответствии со следующими требованиями:

- печать – на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (размер 210 на 297 мм.);
- интервал межстрочный – полуторный;
- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта - 14 пт., в том числе в заголовках (в таблицах допускается 10-12 пт.);
- выравнивание текста – «по ширине»;
- поля страницы - левое – 25-30 мм., правое – 10 мм., верхнее и нижнее – 20 мм.;
- нумерация страниц – в правом нижнем углу страницы (для страниц с книжной ориентацией), сквозная, от титульного листа до последней страницы, арабскими цифрами (первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т. д.).
- режим автоматического переноса слов, за исключением титульного листа и заголовков всех уровней (перенос слов для отдельного абзаца блокируется средствами MSWord с помощью команды «Формат» – абзац при выборе опции «запретить автоматический перенос слов»).

Если рисунок или таблица размещены на листе формата больше А4, их следует учитывать как одну страницу. Номер страницы в этих случаях допускается не проставлять.

Список литературы и все *приложения* включаются в общую сквозную нумерацию страниц работы.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

По окончании практики выпускник отчитывается на заседании кафедры, по итогам которого выставляется дифференцированный зачет с оценкой.

Критерии оценки:

Оценка «Отлично»

- А) Программа практики выполнена полностью.
- Б) Руководитель от предприятия оценил на «Отлично».
- В) Отчет составлен грамотно, в полном соответствии с требованиями, в том числе с требованиями к оформлению списка литературы.
- Г) Отчет представлен в установленные сроки руководителю от кафедры.
- Д) Устный отчет и ответы на вопросы полные и грамотные.
- Е) Материал понят, осознан и усвоен.

Оценка «Хорошо»

- А), В), Г) - те же, что и при оценке «Отлично».
- Б) Руководитель от предприятия оценил на «Хорошо»;
- Д) Шероховатость в изложении материала, неточности в ответах на вопросы, которые исправляются после уточняющих вопросов;
- Е) Материал понят, осознан и усвоен.

Оценка «Удовлетворительно»

- А), В), Г) - те же, что и при оценке «Отлично».
- Б) Руководитель от предприятия оценил на «Удовлетворительно»;
- Д) Шероховатость в изложении материала, неточности в ответах на вопросы, которые не всегда исправляются после уточняющих вопросов;

Е) Материал понят, осознан, но усвоен не достаточно полно.

Оценка «Неудовлетворительно»

А) Программа практики не выполнена полностью;

Б) Руководитель от предприятия оценил на «Неудовлетворительно»;

В) Отчет не составлен или составлен не грамотно;

Г) Отчет не представлен в установленные сроки руководителю от кафедры;

Д) Устный отчет и ответы на вопросы не полные и не грамотные;

Е) Материал не понят, не осознан и не усвоен.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература

1. Биоорганическая химия: учебное пособие / Д. Г. Кнорре, Т. С. Годовикова, С. Д. Мызина [и др.]. - Новосибирск.: Изд-во Новосибирского университета, 2011. - 480 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:679690&theme=FEFU>

2. Финкельштейн, А.В. Физика белка: курс лекций с цветными стереоскопическими иллюстрациями и задачами: учебное пособие для вузов по биологическим специальностям / А. В. Финкельштейн, О. Б. Птицын. – М.: Университет, 2014. - 491 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:734335&theme=FEFU>

3. Кольман, Я. Наглядная биохимия / Я. Кольман, К.-Г. Рем ; пер. с нем. Л. В. Козлова, Е. С. Левиной, П. Д. Решетова. – М.: БИНОМ, Лаб. знаний, 2012. - 469 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:668199&theme=FEFU>

б) дополнительная литература

1. Овчинников, Ю. А. Биоорганическая химия / Ю. А. Овчинников. – М.: Просвещение, 1987. – 816 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:325131&theme=FEFU>

2. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии /под ред. : К. Уилсона, Дж. Уолкера ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой, Е. Ю. Бозелек-Решетняк. – М.: БИНОМ. Лаб. Знаний, 2012. - 848 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:705602&theme=FEFU>
3. Кнорре, Д. Г. Биологическая химия : учебник для вузов / Д. Г. Кнорре, С. Д. Мызина. - М.: Высшая школа, 2003, - 479 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:3328&theme=FEFU>
4. Артемова, Э. К. Основы общей и биоорганической химии: учебное пособие для вузов / Э. К. Артемова, Е. В. Дмитриев. – М.: КноРус, 2011. - 247 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:248553&theme=FEFU>
5. Практикум по биоорганической химии / Науч. Ред. В.А. Стоник. – Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2002. – 156 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:98770&theme=FEFU>
6. Сова, В.В. Практикум по энзимологии. Учебное пособие / В.В.Сова, Ю.В.Бурцева.- Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2010.- 22 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298293&theme=FEFU>
7. Чикаловец, И.В.Лабораторные работы по биоорганической химии: Методическое пособие /И.В.Чикаловец и др.- Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2010.- 40 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298267&theme=FEFU>
8. Тюкавкина, Н.А. Биоорганическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина, Ю. И. Бауков. - М.: Дрофа, 2006. - 544 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298339&theme=FEFU>
9. Семенов, А. А. Очерк химии природных соединений / А. А. Семенов. - Новосибирск.: Наука, 2000. – 664 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:13478&theme=FEFU>
10. Сова, В. В. Выделение и очистка белков: методическое пособие по курсу "Химия и биохимия белков и ферментов" / В. В. Сова, М. И. Кусайкин. - Владивосток.: Изд-во Дальневосточного университета, 2007. - 40 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:263051&theme=FEFU>

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы

9. <http://e.lanbook.com/>
10. <http://www.studentlibrary.ru/>
11. <http://znanium.com/>
12. <http://www.nelbook.ru/>

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения экспериментальных работ используются приборная база ДВФУ, лабораторий и Опытно-экспериментального производства ТИБОХ ДВО РАН.

Оборудование кафедры биоорганической химии и биотехнологии

Лабораторные столы, вытяжной шкаф, дистиллятор, холодильник “Stinol”, холодильная витрина "Бирюса 310-1", коллектор фракций «BioRad - 2110», роторный испаритель “Buchі”, весы, спектрофотометр UV-VIS RS, центрифуга “Sigma 2-16”, жидкостной хроматограф “Buchі”, pH-метр MP220 Mettler.Toledo, автоматические пипетки, посуда, реактивы.

Оборудование лаборатории молекулярного анализа ДВФУ

Спектрометр ядерного магнитного резонанса высокого разрешения AVANCE 400МГц (Bruker)

Жидкостной хроматограф 1200

AgilentTechnologies. США

Жидкостной хроматограф 1100

AgilentTechnologies. США

Газовый хроматограф 6890 с детектором 5975N

Газовый хроматограф 6890 с детектором 5973N

Газовый хроматограф 6850 с пламенно –ионизационным детектором и детектором по теплопередачи

ИК-Фурье спектрофотометр Vertex 70 с приставкой комбинационного рассеивания RAMPII и ИК- микроскопом Hyperion 1000 (Bruker)

ИК-Фурье спектрометр Spektrum BX (PerkinElmer)

Двухлучевой сканирующий спектрофотометр УФ\видимого диапазона Cintra 5 (JBC Scientific equipment)

Анализатор углерода, водорода и азота (Thermo Finnigan)

Микроволновая система Discoveri

Дифрактометр высокого разрешения Advance-DS.

Термогравиметрический/дифференциально-термический анализатор DTG-60 АН высокотемпературный (Shimadzu).

Высокоэффективный жидкостный хромато-масс-спектрометр Agilent 1100 Series LC/MS (США)

Газовый жидкостный хромато-масс-спектрометр Agilent 68900 GC Plus.

Оборудование Опытного-экспериментального производства технологического ТИБОХ ДВО РАН

Экстракторы, испарители, аппараты для ультрафильтрации жидкостей, перколяторы, нутч-фильтр, центрифуги, тепловая сушильная установка, фармреактор, реактором для проведения реакций при температуре выше температуры кипения используемого растворителя (избыточное давление пара до 5 атм.), термостаты для поддержания температуры реакционных сред в широком диапазоне. **Участок готовых форм**, предназначенный для изготовления капсульных и таблеточных форм лекарственных препаратов и биологически активных добавок, их первичной и вторичной упаковки. Выполнен по требованиям международных правил GMP и содержит капсульный и таблеточный автоматы, установки для приготовления растворов, смесей сухих ингредиентов, гранулятор-смеситель-увлажнитель, автомат для подсчета капсул/таблеток.

Работу участка готовых форм обеспечивает кондиционер поддерживающий заданные значения чистоты воздуха, температуры и влажности. Работу **Опытно-экспериментального производства** обеспечивают следующие подразделения и установки:

- лаборатория постадийного контроля;
- установка для получения воды очищенной;
- подразделение для обеспечения опытно-экспериментальных участков паром, вакуумом, сжатым воздухом (в том числе чистым, без воды и масла), при необходимости, горячей водой;
- установка для регенерации растворителей;

Составитель: к.х.н., доцент Чикаловец И.В.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры биоорганической химии и биотехнологии ШЕН, протокол № 6 от «02» февраля 2021г.