



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 ИИИИ Института биотехнологий,  
биоинженерии и пищевых систем  
Л.А. Текутьева  
«03» ноября 2022 г.



## **СБОРНИК РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**19.04.01 Биотехнология Программа магистратуры 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*

Год начала подготовки: *2022*

Сборник рабочих программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.08.2021 г. №737.

на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол № 27 от 09 2022 г.

Декан Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии: д-р. биол. наук, доцент Цыганков В.Ю.  
Составители: к.х.н., доцент Чикаловец И.В., к.б.н., доцент Портнягина О.Ю.

Владивосток

2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Учебная практика. Педагогическая практика 3
2. Производственная практика. Научно-исследовательская работа 16
3. Производственная практика. Технологическая практика 35
4. Производственная практика. Организационно-управленческая практика 48
5. Производственная практика. Преддипломная практика 60



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

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

**Передовая инженерная школа**

**ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ  
ПРАКТИКИ Учебная практика. Педагогическая  
практика Для направления подготовки 19.04.01  
Биотехнология Программа магистратуры  
Биотехнология в разработке и производстве  
природных биопрепаратов и продуктов на их  
основе**

Владивосток  
2022

## Введение

Рабочая программа «Учебная практика. Педагогическая практика» разработана в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ (утвержденным приказом ректора от 14.05.2018 № 12-13-870), приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» и включают в себя:

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчётности по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;

Места прохождения практической подготовки согласовываются руководителем образовательной программы от Университета с профильной организацией.

Место проведения практической подготовки указывается в приказе о направлении обучающегося на практику и в расписании учебных занятий.

Согласно ФГОС по направлению 19.04.01 «Биотехнология» основной образовательной программы магистратуры «Учебная практика. Педагогическая практика» является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научноисследовательской

работы, способ проведения учебной практики – *стационарный/выездной*.

Рабочая программа учебной практики разрабатывается на основании базового учебного плана и рабочих программ дисциплин, базовых для данного вида практики, в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Организация учебной практик на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами будущей профессией в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника в соответствии с указанными в учебном плане компетенциями по учебной практике.

«Учебная практика. Педагогическая практика» предусматривает как индивидуальную работу студента с руководителем практики от департамента/кафедры, так и аудиторную работу совместно с другими студентами (проектная деятельность, групповой семинар, занятия-дискуссии и т.д.).

Учебная практика позволяет студентам применить полученные знания, а также получить новые навыки для успешного прохождения будущих дисциплин, практик и защиты выпускной квалификационной работы.

Учебная практика. Педагогическая практика – это работа научного характера, связанная с научным поиском, проведением исследований, экспериментами в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей, научных обобщений и обоснований.

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Приобретение практических навыков и компетенций в области педагогической деятельности; Приобщение обучающегося к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

### **2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

- Усвоение принципов построения преподавания химии;
- Овладение методами отбора материала, преподавания и основами управления процессом обучения в образовательных учреждениях

### **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

«Учебная практика. Педагогическая практика» является обязательной при освоении ОПОП по направлению 19.04.01 «Биотехнология». Программа «Учебная практика. Педагогическая практика» согласована с рабочими программами нижеуказанных дисциплин, участвующих в формировании

других частей компетенций, приобретение которых является целью данной составляющей раздела «Учебная практика. Педагогическая практика»:

- - Английский язык для специальных целей
  - - Методология научных исследований и патентный поиск в биотехнологии
  - - Методики исследований в биотехнологии
  - - Биотехнология
  - - Современные тенденции развития биотехнологии
  - - Биоинформатика
  - Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов, приобретенных в результате освоения предшествующих частей ОПОП:
    - должен знать методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
    - должен знать информационные технологии поиска информации и способы их реализации;
    - должен уметь собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию;
- должен владеть нормами современного русского литературного языка, навыками логически правильного и аргументированного формулирования мысли.

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для освоения учебных дисциплин:

- ОМIX - технологи
- Основы молекулярной иммунологии
- Избранные главы биоинженерии
- Основы молекулярной иммунологии

**4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**  
«Учебная практика. Педагогическая практика» магистрантов по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» может проводиться в структурных подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом и обеспечивающих возможность достижения запланированных результатов обучения, а также в институтах ДВО РАН.

«Учебная практика. Педагогическая практика» выполняется в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным рабочим учебным планом. Педагогическая практика магистрантов по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» проводится на 1 курсе в 1 2 семестре в течение 2 недель. Педагогическая практика направлена на получение

первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы, способ проведения Педагогическая практики – стационарный.

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.

#### **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения педагогической практики у обучающегося должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Наименование категории (группы)</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам</b>
--	--	---	--

универсальных компетенций			
Межкультурное взаимодействие	<p><b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>УК 5.1</b> Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;</p>	<p><b>Знает</b> правила анализа важнейших идеологических и ценностных систем;</p> <p><b>Умеет</b> анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития;</p> <p><b>Владеет</b> приемами анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития; обоснования актуальности их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;</p>
		<p><b>УК 5.2</b> Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач;</p>	<p><b>Знает</b> способы обеспечения недискриминационной среды взаимодействия;</p> <p><b>Умеет</b> создать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач;</p> <p><b>Владеет</b> способностью обеспечить создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении</p>
			профессиональных задач;



Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК 6.1 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;	Знает, каким образом определить приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности; Умеет определить самооценку по выбранным критериям; Владеет приемами определения приоритетов профессионального роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;
		УК 6.2 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда;	Знает приемы выстраивания гибкой профессиональной траектории, используя инструменты непрерывного образования; Умеет выстраивать гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности; Владеет способностью выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда;

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Использует компьютерные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях, используя программные продукты сети «Интернет»;	<p><b>Знает</b> методы использования компьютерные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях;</p> <p><b>Умеет</b> использовать компьютерные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях;</p> <p><b>Владеет</b> компьютерными технологиями для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях, используя программные продукты сети «Интернет»;</p>
Инновационная деятельность	ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-6.1 Владеет навыками разработки инновационных решений мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих на современном этапе развития биотехнологии;	<p><b>Знает</b> методы разработки инновационных решений мировоззренческих и методологических проблем;</p> <p><b>Умеет</b> разрабатывать инновационные решения мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера;</p> <p><b>Владеет</b> навыками разработки инновационных решений мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих на</p>

			современном этапе развития биотехнологии;
--	--	--	---

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	ОПК-7.2 Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке	<b>Знает</b> правила представления результатов работы в устной форме; <b>Умеет</b> представлять результаты работы в устной форме на русском и английском языке; <b>Владеет</b> навыками представления результатов работы в устной форме (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке;

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	<b>ПК-8</b> Способен организовывать дополнительное образование детей и взрослых в области биотехнологии	ПК-8.1 Анализирует внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования в организации, осуществляющей	Знает условия, необходимые для развития дополнительного образования; Умеет анализировать условия, необходимые для развития дополнительного образования;

Педагогический	образовательную деятельность		Владеет навыками анализа внутренних и внешних условий развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность;
	ПК-8.2 Разрабатывает предложения развитию дополнительного образования (направлению дополнительного образования) организации, осуществляющей образовательную деятельность	лет по	Знает правила организации дополнительного образования детей и взрослых в области биотехнологии
		в	Умеет организовывать дополнительное образование детей и взрослых в области биотехнологии;
			Владеет навыками организации

			дополнительного образования детей и взрослых в области биотехнологии;
--	--	--	---

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1.	Подготовительный этап	- Получение документов на практику (направление, дневник, задание); - Вводный инструктаж, ознакомительные лекции -	18 час.	Дневник практики
2.	Основной этап	- Поиск литературы и электронных источников информации по заданной теме, изучение темы индивидуального задания на практику. Поиск, анализ информации по теме исследования; - Составление плана работ по теме исследования.	70 час.	Собеседование, дневник практики
3.	Заключительный этап	- Обработка и систематизация полученного материала; - Оформление отчета о прохождении учебной практики; - Защита отчета по учебной практике.	20 час.	Защита отчета
ИТОГО			108 .	

Трудоемкость учебной практики составляет 108 час. (3 з.е.).

## **7. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ**

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки и опытом исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов на учебной практике:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с материалами для проведения практики, представленными на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных руководителем практики;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- работа над проектом;
- подготовка и защита отчета по практике;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления. *Требования к отчету:*

Отчет составляется на основе материалов, собранных при прохождении практики.

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист (Приложение А);
- индивидуальное задание по практике (Приложение Б);
- дневник прохождения учебной практики (Приложение В);
- характеристика от предприятия/руководителя (Приложение Г);
- справка-подтверждение о прохождении практики (при необходимости) (Приложение Д);

- оглавление;
- термины, определения, сокращения (при необходимости);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников; □ приложения (при необходимости).

Текст отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе» (пункт 6).

Отчет по практике готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc или docx с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

Отчет предоставляется на листах формата А4, верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см.

Объем отчета (без учета титульного листа, отзыва руководителя практики, индивидуального задания, дневника, характеристики, справкиподтверждения и приложений) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста.

Требования к содержательной части отчета:

□ введение. Введение включает обязательные элементы: цель, задачи, актуальность проводимой работы на практике.

Цель и задачи во введении указываются студентом в соответствие с выданным руководителем индивидуальным заданием на практику (Приложение Б). Объем введения должен быть не более 5 страниц, минимальный объем – 2 страницы.

□ основная часть. В основной части студентом отражается работа, проведенная во время учебной практики. Представлен обзор литературы, изложен ход работы с источниками, с технологиями. Определен вид работ: самостоятельная, аудиторная, групповая, индивидуальная. Если студентом за время прохождения практики достигнуты успехи: написана статья, доклад на конференцию, участие в научных семинарах. В этом случае необходимо отразить в основной части отчета данную информацию с полными выходными данными мероприятия, а также представить подтверждающие документы (диплом участника, сертификат и т.д.).

□ заключение. В заключение необходимо отразить выполнение поставленных цели и задач, получение нового знания (-й) и/или навыка(-ов),

представить индивидуальную рефлексию по прохождению учебной практики. Объем заключения должен быть не менее 3 страниц.

В качестве приложений в отчет по практике могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики.

## **8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

Результаты прохождения учебной практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом. Студент предоставляет отчет о проделанной работе в соответствии с требованиями, указанными выше (п. 7), в последний день учебной практики.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (включая основную и дополнительную литературу)**

### **Основная литература**

1. Космодемьянская, С.С. Методика обучения химии: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.С. Космодемьянская – Татарский гуманитарно-педагогический университет.- Казань: ТГПУ, 2011.- 136с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/067/78067>

2. Авдеева, И.В. Теория и практика самостоятельной работы с учебной книгой / И.В. Авдеева, Н.К. Христофорова. – Владивосток: Издво «Русский остров».- 2012г. – 303 с

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:683366&theme=FEFU> 3.

Продуктивная работа с учебной книгой, самоучитель / И. В. Авдеева ; [науч. ред. : Н. К. Христофорова, О. М. Цветкова], -Уссурийск, 2008-224с.<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:289522&theme=FEFU>

4. Андриади, И.П. Теория обучения: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / И.П. Андриади, С. Н. Ромашова, С. Ю. Темина и др. – М.: Академия, 2010. – 335 с. – Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:290906&theme=FEFU> 5.

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

6. 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



**Дополнительная литература (печатные и электронные издания)**

1. Аспицкая, А.Ф. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении химии; методическое пособие [Электронный ресурс] / А.Ф. Аспицкая, Л.В. Кирсберг – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – 356с – Режим доступа: БД Лань. Локальная сеть ДВФУ <http://e.lanbook.com/view/book/8738/page2/>
2. Зайцев, О. С. Методика обучения химии. Теоретический и прикладной аспекты. / О. С. Зайцев. - М.: Владос, 1999. – 384с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:320474&theme=FEFU>
3. Реутов, В. А. Требования к оформлению письменных работ, выполняемых студентами Института химии и прикладной экологии ДВГУ / В. А. Реутов. – Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2010. – 59 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:263067&theme=FEFU>
4. Теория и методика обучения химии: учебник для студентов вузов / под редакцией О.Ф. Габриеляна. - М.: «Академия ИЦ». 2009. – 384с.

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

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

Платформа электронного обучения Blackboard ДВФУ.

[https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content\\_id= 159675\\_1&course\\_id= 4959\\_1](https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id= 159675_1&course_id= 4959_1)

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Для прохождения педагогической практики в университете студентам предоставляется место, оборудованное компьютером, доступом в интернет.

Если практика проводится в иной организации, студенту также выделяется место, с учетом требования правил безопасности.

Минимальные требования к материально-техническому обеспечению:

- оборудованное рабочее место с компьютером и доступом в

Интернет;

- доступ к поисковым системам.

Для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и/или специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

Специализированные кабинеты (адрес, номер, тип кабинет)	Наименование оборудования	Программное обеспечение, количество посадочных мест
G 231 компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп.Г)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 32 чел.
G 424(520) поточная лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп.Г)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 90 чел.
G 618 компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп.Г)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 16 чел.



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**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ  
ПРАКТИКИ Производственная практика.  
Научно-исследовательская работа Для  
направления подготовки 19.04.01 Биотехнология  
Программа магистратуры Биотехнология в  
разработке и производстве природных  
биопрепаратов и продуктов на их основе**

Владивосток 2022

**Введение**

Рабочая программа «Производственная практика. Научноисследовательская работа» разработана в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ (утвержденным приказом ректора от 14.05.2018 № 12-13-870), приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» и включают в себя:

□ указание вида, типа практики, способа и формы (форм)

её проведения;

□ перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;

□ указание места практики в структуре образовательной программы;

□ указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;

- содержание практики;
- указание форм отчётности по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;

Места прохождения практической подготовки согласовываются руководителем образовательной программы от Университета с профильной организацией.

Место проведения практической подготовки указывается в приказе о направлении обучающегося на практику и в расписании учебных занятий.

Согласно ФГОС по направлению 19.04.01 «Биотехнология» основной образовательной программы магистратуры «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научноисследовательской работы, способ проведения учебной практики – *стационарный/выездной*.

Рабочая программа учебной практики разрабатывается на основании базового учебного плана и рабочих программ дисциплин, базовых для данного вида практики, в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Организация учебных практик на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами будущей профессией в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника в соответствии с указанными в учебном плане компетенциями по учебной практике.

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа» предусматривает как индивидуальную работу студента с руководителем практики от департамента/кафедры, так и аудиторную работу совместно с другими студентами (проектная деятельность, групповой семинар, занятия дискуссии и т.д.).

Производственная практика позволяет студентам применить полученные знания, а также получить новые навыки для успешного

прохождения будущих дисциплин, практик и защиты выпускной квалификационной работы.

Производственная практика. Научно-исследовательская работа – это работа научного характера, связанная с научным поиском, проведением исследований, экспериментами в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей, научных обобщений и обоснований.

## 2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью освоения «Производственной практики. Научно-исследовательской работы» является освоение образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы..

## 3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

- умение выделить необходимую информацию для выполнения индивидуального задания, выданного руководителем практики от места учебы;
- умение анализировать большой массив информации, выделять нужное и уметь изложить материал с учетом возможного процента заимствований (не более 40%)
- формирование навыков владения методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; информационными технологиями поиска информации и способами их реализации;
- владение программами, необходимыми для оформления полученных результатов научно-исследовательской работы в виде отчетов, презентаций, статей и докладов.

## 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа» является обязательной при освоении ОПОП по направлению 19.04.01 «Биотехнология». Программа «Производственная практики. Научноисследовательской работы» согласована с рабочими программами нижеуказанных дисциплин, участвующих в формировании других частей компетенций, приобретение которых является целью данной

составляющей раздела «Производственная практика. Научно-исследовательская работа»:

- Английский язык для специальных целей
- Методология научных исследований и патентный поиск в биотехнологии
- Методики исследований в биотехнологии
- Биотехнология
- Современные тенденции развития биотехнологии
- Биоинформатика

Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов, приобретенных в результате освоения предшествующих частей ОПОП:

должен знать методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;

должен знать информационные технологии поиска информации и способы их реализации;

должен уметь собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию; должен владеть нормами современного русского литературного языка, навыками логически правильного и аргументированного формулирования мысли.

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для освоения учебных дисциплин:

- ОМІХ - технологи
- Основы молекулярной иммунологии
- Избранные главы биоинженерии
- Основы молекулярной иммунологии

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа» магистрантов по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» может проводиться в структурных подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом и

обеспечивающих возможность достижения запланированных результатов обучения, а также в институтах ДВО РАН.

«Производственная практика. Научно-исследовательская работа»

выполняется в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным

рабочим учебным планом. Производственная практика магистрантов по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» проводится на 1 курсе в 1 и во 2 семестрах по 2 недели, на 2 курсе в 3 и 4 семестрах по 4 недели. Производственная практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы, способ проведения учебной практики – стационарный.

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.

### **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения производственной практики у обучающегося должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	<p style="text-align: center;"><b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p><b>УК 1.1</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;</p>	<p><b>Знает</b> основные правила анализа проблемных ситуаций;</p> <p><b>Умеет</b> анализировать проблемную ситуацию, как систему;</p> <p><b>Владеет</b> способностью анализировать проблемную ситуацию, как систему и выявлять ее составляющие и связи между ними;</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
		УК 1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемы и выбирает стратегию по ее устранению	<p><b>Знает</b>, как определить пробелы в информации;</p> <p><b>Умеет</b> определять пробелы в информации необходимой для решения проблемы;</p> <p><b>Владеет</b> способностью определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемы и выбирать стратегию по ее устранению;</p>

### Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их

достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Профессиональные знания	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ОПК-1.1 Использует фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	<p><b>Знает</b> правила использования фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии;</p> <p><b>Умеет</b> использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области; <b>Владеет</b> методами использования фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p>



Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
		ОПК-1.2 Использует современные расчетнотеоретические методы биотехнологии для решения профессиональных задач	<p><b>Знает</b>, как использовать современные расчетнотеоретические методы биотехнологии для решения профессиональных задач;</p> <p><b>Умеет</b> использовать современные расчетнотеоретические методы биотехнологии для решения профессиональных задач;</p> <p><b>Владеет</b> способностью использовать современные расчетно-теоретические методы биотехнологии для решения профессиональных задач;</p>
Компьютерная грамотность при решении задач	ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы	ОПК-2.1 Использует основные методы математического моделирования материалов и технологических процессов;	<p><b>Знает</b> правила использования методов математического моделирования материалов и технологических процессов;</p> <p><b>Умеет</b> использовать основные методы математического моделирования материалов и технологических процессов;</p> <p><b>Владеет</b> способностью использовать основные методы математического моделирования материалов и технологических процессов;</p>

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.2 Использует компьютерные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях, используя программные продукты сети «Интернет»;</p>	<p><b>Знает</b> методы использования компьютерные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях;</p> <p><b>Умеет</b> использовать компьютерные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях;</p> <p><b>Владеет</b> компьютерными технологиями для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях, используя программные продукты сети «Интернет»;</p>
--------------------------------------	--	---	--

<p>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</p>	<p>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</p>	<p>Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам</p>
	<p>ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в</p>	<p>ОПК-3.1 Проводит теоретический анализ и экспериментальную проверку теоретических гипотез с помощью разработанных программ</p>	<p><b>Знает</b> методы проведения теоретического анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез;</p> <p><b>Умеет</b> анализировать и проводить экспериментальную проверку теоретических гипотез с помощью разработанных программ;</p> <p><b>Владеет</b> способностью проведения теоретического анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез с помощью разработанных программ;</p>

	<p>разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.2 Использует современные ИТтехнологии при сборе, анализе и представлении информации биотехнологического профиля, при разработке алгоритмов биотехнологических процессов</p>	<p><b>Знает</b> современные ИТтехнологии, используемые при сборе, анализе и представлении информации;</p> <p><b>Умеет</b> использовать современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации биотехнологического профиля;</p> <p><b>Владеет</b> современными ИТтехнологиями при сборе, анализе и представлении информации биотехнологического профиля, при разработке алгоритмов биотехнологических процессов;</p>
<p>Исследования и разработки</p>	<p>ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук;</p>	<p><b>Знает</b> современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных;</p> <p><b>Умеет</b> использовать современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии;</p> <p><b>Владеет</b> методами использования современного оборудования, программного обеспечения и профессиональных баз данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук;</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
		ОПК-4.2 Использует современные методы и технологии для решения профессиональных задач в области биотехнологии;	<p><b>Знает</b> современные методы и технологии решения профессиональных задач в области биотехнологии;</p> <p><b>Умеет</b> использовать современные методы и технологии для решения профессиональных задач в области биотехнологии;</p> <p><b>Владеет</b> способностью использовать современные методы и технологии для решения профессиональных задач в области биотехнологии;</p>
	ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетнотеоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные	ОПК-5.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их	<p><b>Знает</b> методы проведения критического анализа результатов собственных экспериментальных и расчетнотеоретических работ;</p> <p><b>Умеет</b> проводить критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетнотеоретических работ;</p> <p><b>Владеет</b> способностью проводить критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетнотеоретических работ, корректно интерпретировать их;</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
	экспериментальные данные	ОПК-5.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;	<p><b>Знает</b>, как формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных;</p> <p><b>Умеет</b> формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных и собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ;</p> <p><b>Владет</b> навыками формулирования заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, и собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;</p>

<p>Инновационная деятельность</p>	<p>ОПК-6 Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</p>	<p>ОПК-6.1 Владеет навыками разработки инновационных решений мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих на современном этапе развития биотехнологии;</p>	<p><b>Знает</b> методы разработки инновационных решений мировоззренческих и методологических проблем; <b>Умеет</b> разрабатывать инновационные решения мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера; <b>Владеет</b> навыками разработки инновационных решений мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих на современном этапе развития биотехнологии;</p>
-----------------------------------	--	---	---

<p>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</p>	<p>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</p>	<p>Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам</p>
		<p>ОПК-6.2 Способен проводить маркетинговые исследования и предлагать новые конкурентоспособные биотехнологические продукты к освоению производителем с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;</p>	<p><b>Знает</b> правила проведения маркетинговых исследований; <b>Умеет</b> проводить маркетинговые исследования и предлагать новые конкурентоспособные биотехнологические продукты к освоению производителем; <b>Владеет</b> способностью проводить маркетинговые исследования и предлагать новые конкурентоспособные биотехнологические продукты к освоению производителем с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений;</p>

Представление результатов профессиональной деятельности	<p>ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций</p> <p>с использованием современных информационных технологий</p>	<p>ОПК-7.1 Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке;</p>	<p><b>Знает</b> правила представления результатов работы в виде научной публикации;</p> <p><b>Умеет</b> представлять результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке;</p> <p><b>Владеет</b> навыками представления результатов работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке;</p>
		<p>ОПК-7.2 Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке</p>	<p><b>Знает</b> правила представления результатов работы в устной форме;</p> <p><b>Умеет</b> представлять результаты работы в в устной форме на русском и английском языке;</p> <p><b>Владеет</b> навыками представления результатов работы в устной форме (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке;</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Разработка документации и	ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	ОПК-8.1 Способен работать с патентной документацией, самостоятельно классифицировать любой предмет поиска (согласно заданной тематике), производить выбор близких по технической сущности оригинальных решений	<p><b>Знает</b> правила работы с патентной документацией;</p> <p><b>Умеет</b> работать с патентной документацией, самостоятельно классифицировать любой предмет поиска (согласно заданной тематике);</p> <p><b>Владеет</b> способностью работать с патентной документацией, самостоятельно классифицировать любой предмет поиска (согласно заданной тематике), производить выбор близких по технической сущности оригинальных решений ;</p>
		ОПК-8.2 Знает правила оформления научнотехнической, нормативнотехнологической и патентной документации на биотехнологическую продукцию	<p><b>Знает</b> правила оформления научно-технической, нормативно-технологической и патентной документации;</p> <p><b>Умеет</b> оформлять научнотехническую, нормативно технологическую и патентную документацию на биотехнологическую продукцию;</p> <p><b>Владеет</b> методикой оформления научнотехнической, нормативнотехнологической и патентной документации на биотехнологическую продукцию;</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:



Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
<b>Научноисследовательский</b>	ПК-1 Способен выполнять эксперименты, оформлять	ПК-1.1 Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов	Знает методы выполнения экспериментов;
			Умеет оформлять результат исследований и разработок;

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	результаты исследований и разработок, планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач	исследований и разработок	Владеет способностью выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок
		ПК-1.2 Готовит элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	<b>Знает</b> правила оформления документов;
			<b>Умеет</b> составлять программы проведения отдельных этапов работ;
<b>Научноисследовательский</b>	ПК- 2 Способен выполнять работу по обработке и анализу науднотехнической информации и результатов исследований	ПК-2.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<b>Знает</b> методы анализа научно
			<b>Умеет</b> анализировать научно
			<b>Владеет</b> способностью к проведению работ по обработке и анализу научно
		ПК-2.2 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с	<b>Знает</b> методы систематизации информации, полученной в ходе НИР и НИОКР
			<b>Умеет</b> систематизировать и анализировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР,

		литературными данными	<b>Владеет</b> способностью систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными
<b>Научноисследовательский</b>	<b>ПК-3</b> Способен осуществлять разработку новых биотехнологических медикофармацевтических препаратов и проводить их доклинические испытания	ПК-3.1 Способен осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	<b>Знает</b> методы осуществления разработки новых биотехнологических медикофармацевтических препаратов
			Умеет осуществлять разработку новых биотехнологических медикофармацевтических препаратов
			<b>Владеет</b> методами осуществления разработки новых биотехнологических медикофармацевтических
Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
		ПК-3.2 Проводит доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	препаратов
			<b>Знает</b> методы проведения доклинических исследований новых биотехнологических медикофармацевтических препаратов
			<b>Умеет</b> проводить доклинические исследования новых биотехнологических медикофармацевтических препаратов
			<b>Владеет</b> способностью проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов

## 6. ТРУДОМЕРИТА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудовое количество (в часах)	Форма текущего контроля
1.	Подготовительный этап	- Получение документов на практику (направление, дневник, задание); - Прибытие на место практики и прохождение вводного инструктажа; - Поиск литературы и электронных источников информации по заданной теме, изучение темы индивидуального задания на практику.	168 час.	Дневник практики
2.	Основной этап	- Поиск, анализ информации по теме исследования; - Составление плана работ по теме исследования; - Выполнение отдельных экспериментов согласно составленному плану исследования.	300 час.	Собеседование, дневник практики
3.	Заключительный этап	- Обработка и систематизация полученного материала; - Оформление отчета о прохождении учебной практики; - Защита отчета по учебной практике.	180 час.	Защита отчета
ИТОГО			648 час.	

Трудовое количество учебной практики составляет 648 час. (18 з.е.).

## 7. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки и опытом исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов на учебной практике:

работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;

самостоятельное ознакомление с материалами для проведения практики, представленными на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;

□ подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных руководителем

практики;

□ поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;

□ подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;

□ работа над проектом;

□ подготовка и защита отчета по практике;

□ другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления. *Требования к отчету:*

Отчет составляется на основе материалов, собранных при прохождении практики.

Структурными элементами отчета являются:

□ титульный лист (Приложение А);

□ индивидуальное задание по практике (Приложение Б);

□ дневник прохождения учебной практики (Приложение В);

□ характеристика от предприятия/руководителя (Приложение

Г);

□ справка-подтверждение о прохождении практики (при

необходимости) (Приложение Д);

□ оглавление;

□ термины, определения, сокращения (при необходимости);

□ введение;

□ основная часть;

□ заключение;

□ список использованных источников; □ приложения (при необходимости).

Текст отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе» (пункт 6).

Отчет по практике готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc

или docx с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

Отчет предоставляется на листах формата А4, верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см.

Объем отчета (без учета титульного листа, отзыва руководителя практики, индивидуального задания, дневника, характеристики, справки-подтверждения и приложений) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста.

Требования к содержательной части отчета:

□ введение. Введение включает обязательные элементы: цель, задачи, актуальность проводимой работы на практике.

Цель и задачи во введении указываются студентом в соответствии с выданным руководителем индивидуальным заданием на практику (Приложение Б). Объем введения должен быть не более 5 страниц, минимальный объем – 2 страницы.

□ основная часть. В основной части студентом отражается работа, проведенная во время учебной практики. Представлен обзор литературы, изложен ход работы с источниками, с технологиями. Определен вид работ: самостоятельная, аудиторная, групповая, индивидуальная. Если студентом за время прохождения практики достигнуты успехи: написана статья, доклад на конференцию, участие в научных семинарах. В этом случае необходимо отразить в основной части отчета данную информацию с полными выходными данными мероприятия, а также представить подтверждающие документы (диплом участника, сертификат и т.д.).

□ заключение. В заключение необходимо отразить выполнение поставленных цели и задач, получение нового знания (-й) и/или навыка(-ов), представить индивидуальную рефлексию по прохождению учебной практики. Объем заключения должен быть не менее 3 страниц.

В качестве приложений в отчет по практике могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики.

## **8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

Результаты прохождения учебной практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом.

Студент предоставляет отчет о проделанной работе в соответствии с требованиями, указанными выше (п. 7), в последний день учебной практики.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (включая основную и дополнительную литературу)

### Основная литература

- 1 Учебная и производственная практики [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 52 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63521.html>
- 2 Белозерова, М.С. Учебная практика [Электронный ресурс] : учебнометодическое пособие / М.С. Белозерова. — Электрон. дан. — СанктПетербург : НИУ ИТМО, 2016. — 34 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91457>
- 3 Введение в направление. Биотехнология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.С. Дышлок [и др.]. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 157 с. Режим доступа: <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. Режим доступа: <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. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:701437&theme=FEFU>

### Дополнительная литература

1. 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> **Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов  
<https://urait.ru/>
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»  
<http://www.consultant.ru/>
3. Информационно-правовой портал «Гарант.Ру»  
<https://www.garant.ru/>
4. Официальный сайт Правительства Приморского края  
<https://primorsky.ru/>
5. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»  
<http://ecsocman.hse.ru/>
6. Программное обеспечение серии «1С»  
<https://1c.ru/>
7. Научная электронная библиотека  
<https://www.elibrary.ru>
8. Федеральная служба государственной статистики  
<https://rosstat.gov.ru/>
9. Официальный сайт российской консалтинговой компании «Эксперт Системс», специализирующаяся на комплексных решениях для развития бизнеса, разработчик программы Project Expert  
<https://www.expertsystems.com/>
10. Онлайн сервис для проведения экспресс-анализа финансового состояния предприятия FinAnalysis Service  
<https://www.expertsystems.com/financial/finAnalysis/>
11. Официальный сайт Федеральной налоговой службы РФ  
<https://www.nalog.gov.ru>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для прохождения производственной практики в университете студентам предоставляется место, оборудованное компьютером, доступом в интернет.

Если практика проводится в иной организации, студенту также выделяется место, с учетом требования правил безопасности.

Минимальные требования к материально-техническому обеспечению:

□ оборудованное рабочее место с компьютером и доступом в Интернет;

□ доступ к поисковым системам.

Для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и/или специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

Специализированные кабинеты (адрес, номер, тип кабинет)	Наименование оборудования	Программное обеспечение, количество посадочных мест
G 231 компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп.G)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 32 чел.
G 424(520) поточная лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп.G)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 90 чел.
G 618 компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп.G)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 16 чел.





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

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

**Передовая инженерная школа**

**ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
Производственная практика. Технологическая  
практика Для направления подготовки 19.04.01  
Биотехнология Программа магистратуры  
Биотехнология в разработке и производстве  
природных биопрепаратов и продуктов на их  
основе**

Владивосток  
2022

## Введение

Рабочая программа «Производственная практика. Технологическая практика» разработана в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ (утвержденным приказом ректора от 14.05.2018 № 12-13-870), приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» и включают в себя:

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчётности по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;

Места прохождения практической подготовки согласовываются руководителем образовательной программы от Университета с профильной организацией.

Место проведения практической подготовки указывается в приказе о направлении обучающегося на практику и в расписании учебных занятий.

Согласно ФГОС по направлению 19.04.01 «Биотехнология» основной образовательной программы магистратуры «Производственная практика. Технологическая практика» является обязательной и представляет собой вид

учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы, способ проведения учебной практики – *стационарный/выездной*.

Рабочая программа учебной практики разрабатывается на основании базового учебного плана и рабочих программ дисциплин, базовых для данного вида практики, в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Организация учебной практик на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами будущей профессией в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника в соответствии с указанными в учебном плане компетенциями по учебной практике.

«Производственная практика. Технологическая практика» предусматривает как индивидуальную работу студента с руководителем практики от департамента/кафедры, так и аудиторную работу совместно с другими студентами (проектная деятельность, групповой семинар, занятия дискуссии и т.д.).

Производственная практика позволяет студентам применить полученные знания, а также получить новые навыки для успешного прохождения будущих дисциплин, практик и защиты выпускной квалификационной работы.

Производственная практика. Технологическая практика – это работа научного характера, связанная с научным поиском, проведением исследований, экспериментами в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей, научных обобщений и обоснований.

## 6. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целями технологической практики являются:

- получение 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.

## 7. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами технологической 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.

## 8. МЕСТО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

«Производственная практика. Технологическая практика» является обязательной при освоении ОПОП по направлению 19.04.01 «Биотехнология». Программа «Производственная практики. Технологическая практика» согласована с рабочими программами нижеуказанных дисциплин, участвующих в формировании других частей компетенций, приобретение которых является целью данной составляющей раздела «Производственная практика. Технологическая практика»:

- Английский язык для специальных целей
- Методология научных исследований и патентный поиск в биотехнологии
- Методики исследований в биотехнологии
- Биотехнология
- Современные тенденции развития биотехнологии
- Биоинформатика

Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов, приобретенных в результате освоения предшествующих частей ОПОП:

должен знать методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; должен знать информационные технологии поиска информации и

способы их реализации;

должен уметь собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию; должен владеть нормами современного русского литературного языка, навыками логически правильного и аргументированного формулирования мысли.

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для освоения учебных дисциплин:

- ОМІХ - технологи
- Основы молекулярной иммунологии
- Избранные главы биоинженерии
- Основы молекулярной иммунологии

#### **9. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

«Производственная практика. Технологическая практика» магистрантов по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» может проводиться в структурных подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом и обеспечивающих возможность достижения запланированных результатов обучения, а также в институтах ДВО РАН и на производственных участках и предприятиях.

«Производственная практика. Технологическая практика» выполняется в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным рабочим учебным планом. Технологическая практика магистрантов по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» проводится на 1 курсе в 1 семестре - 2 недели и во 2 семестре тоже 2 недели. Технологическая практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы, способ проведения учебной практики – стационарный или выездной.

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.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения технологической практики у обучающегося должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Исследования и разработки	ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные методы и	ОПК-4.1 Использует современное оборудование, программное обеспечение и	<b>Знает</b> современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных;

	технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук;	<b>Умеет</b> использовать современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии; <b>Владеет</b> методами использования современного оборудования, программного обеспечения и профессиональных баз данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук;
		ОПК-4.2 Использует современные методы и технологии для решения профессиональных задач в области биотехнологии;	<b>Знает</b> современные методы и технологии решения профессиональных задач в области биотехнологии; <b>Умеет</b> использовать современные методы и технологии для решения профессиональных задач в области биотехнологии; <b>Владеет</b> способностью использовать современные методы и технологии для решения профессиональных задач в области биотехнологии;

	<p>ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетнотеоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-5.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их</p>	<p><b>Знает</b> методы проведения критического анализа результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ;  <b>Умеет</b> проводить критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетнотеоретических работ;  <b>Владеет</b> способностью проводить критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретировать их;</p>
		<p>ОПК-5.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;</p>	<p><b>Знает</b>, как формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных;  <b>Умеет</b> формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных и собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ;  <b>Владеет</b> навыками формулирования заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, и собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
<b>Производственнотехнологический</b>	<b>ПК-6.</b> Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие биотехнологические процессы	ПК-6.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуску биотехнологической продукции	<b>Знает</b> методы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуску биотехнологической продукции

			<p><b>Умеет</b> разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуску биотехнологической продукции</p> <p><b>Владеет</b> способностью разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуску биотехнологической продукции</p>
		ПК-6.2 Готовит предложения по модернизации биотехнологического производства БАВ	<p><b>Знает</b>, как готовить предложения по модернизации биотехнологического производства БАВ</p> <p><b>Умеет</b> готовить предложения по</p>
			<p>модернизации биотехнологического производства БАВ</p> <p><b>Владеет</b> способностью подготовить предложения по модернизации биотехнологического производства БАВ</p>
<b>Производственнотехнологический</b>	ПК-7. Способен обеспечить функционирование системы управления качеством биотехнологических продуктов	ПК-7.1 Осуществляет руководство проведением испытаний биотехнологической продукции	<p><b>Знает</b> методы осуществления руководства проведением испытаний биотехнологической продукции</p>
			<p><b>Умеет</b> руководить проведением испытаний биотехнологической продукции</p>
			<p><b>Владеет</b> способностью руководить проведением испытаний биотехнологической продукции</p>



		ПК-7.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	<p><b>Знает</b> методы обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции</p> <p><b>Умеет</b> контролировать проведение работ по повышению качества биотехнологической продукции</p> <p><b>Владеет</b> приемами обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции</p>
--	--	--	--

## 6. ТРУДОЕМКОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Ознакомление студентов с целями и задачами учебной практики, инструктаж по технике безопасности, постановка индивидуальных заданий Вводный инструктаж, ознакомительные лекции	10 час.	Дневник практики
2.	Основной этап	Работа в научно-исследовательских и контрольноаналитических лабораториях	80	Собеседование. Дневник студента
		Практическая работа на производственном участке	86	Собеседование. Дневник студента
		Обработка информации, подготовка отчета	20	Проверка
				промежуточный отчет
3.	Заключительный этап	Формализация и обобщение изученного и освоенного в ходе практики, подготовка письменного отчета, разработка презентации	20 час.	Защита отчета
ИТОГО			216 час.	

Трудоемкость учебной практики составляет 216 час. (6 з.е.).

## 7. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки и опытом исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов на учебной практике:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;

- самостоятельное ознакомление с материалами для проведения практики, представленными на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;

- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных руководителем

практики;

- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;

- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;

- работа над проектом;

- подготовка и защита отчета по практике;

- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления. *Требования к отчету:*

Отчет составляется на основе материалов, собранных при прохождении практики.

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист (Приложение А);

- индивидуальное задание по практике (Приложение Б);

- дневник прохождения учебной практики (Приложение В);

- характеристика от предприятия/руководителя (Приложение Г);

- справка-подтверждение о прохождении практики (при необходимости) (Приложение Д);

- оглавление;

- термины, определения, сокращения (при необходимости);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников; □ приложения (при необходимости).

Текст отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе» (пункт б).

Отчет по практике готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc или docx с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

Отчет предоставляется на листах формата А4, верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см.

Объем отчета (без учета титульного листа, отзыва руководителя практики, индивидуального задания, дневника, характеристики, справкиподтверждения и приложений) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста.

Требования к содержательной части отчета:

□ введение. Введение включает обязательные элементы: цель, задачи, актуальность проводимой работы на практике.

Цель и задачи во введении указываются студентом в соответствие с выданным руководителем индивидуальным заданием на практику (Приложение Б). Объем введения должен быть не более 5 страниц, минимальный объем – 2 страницы.

□ основная часть. В основной части студентом отражается работа, проведенная во время учебной практики. Представлен обзор литературы, изложен ход работы с источниками, с технологиями. Определен вид работ: самостоятельная, аудиторная, групповая, индивидуальная. Если студентом за время прохождения практики достигнуты успехи: написана статья, доклад на конференцию, участие в научных семинарах. В этом случае необходимо отразить в основной части отчета данную информацию с полными выходными данными мероприятия, а также представить подтверждающие документы (диплом участника, сертификат и т.д.).

□ заключение. В заключение необходимо отразить выполнение поставленных цели и задач, получение нового знания (-й) и/или навыка(-ов),

представить индивидуальную рефлексию по прохождению учебной практики. Объем заключения должен быть не менее 3 страниц.

В качестве приложений в отчет по практике могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики.

## **8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

Результаты прохождения учебной практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом. Студент предоставляет отчет о проделанной работе в соответствии с требованиями, указанными выше (п. 7), в последний день учебной практики.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (включая основную и дополнительную литературу)**

### **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.

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

2. 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.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:245508&theme=FEFU>

3. Касаткин А.Г./ Основные процессы и аппараты химической технологии// М: Альянс. – 2005. –751 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:234799&theme=FEFU>

4. Кутепов А.М. Общая химическая технология/ А.М. Кутепов, Т.И.

Бондарева, М.Г. Берентгартен. –М.: Высшая школа. –1990. – 520 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:743082&theme=FEFU>

5. Абалонин Б. Е и др. Основы –химических производств/ Б. Е. Абалонин, И. М. Кузнецова, Х. Е. Харлампици; под ред. Б. Е. Абалонина. –М.:Химия. – 2001. – 472с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:17054&theme=FEFU>

6. Кондауров Б.П. Общая химическая технология/Б.П. Кондауров, В.И.

Александров, А.В. Артемов–М: Издательский центр «Академия».–2005.–336 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:245175&theme=FEFU>

7. 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.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:321772&theme=FEFU>

### Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

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

### Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов  
<https://urait.ru/>

2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

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

3. Информационно-правовой портал «Гарант.Ру»

<https://www.garant.ru/>

4. Официальный сайт Правительства Приморского края

<https://primorsky.ru/> 5. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» <http://ecsocman.hse.ru/>

6. Программное обеспечение серии «1С» <https://1c.ru/>

7. Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru>

8. Федеральная служба государственной статистики

<https://rosstat.gov.ru/>

9. Официальный сайт российской консалтинговой компании «Эксперт Системс», специализирующаяся на комплексных решениях для развития бизнеса, разработчик программы Project Expert <https://www.expertsystems.com/>

10. Онлайн сервис для проведения экспресс-анализа финансового состояния предприятия FinAnalysis Service <https://www.expertsystems.com/financial/finAnalysis/>

11. Официальный сайт Федеральной налоговой службы РФ

<https://www.nalog.gov.ru>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для прохождения производственной практики в университете студентам предоставляется место, оборудованное компьютером, доступом в интернет.

Если практика проводится в иной организации, студенту также выделяется место, с учетом требования правил безопасности.

Минимальные требования к материально-техническому обеспечению:

- оборудованное рабочее место с компьютером и доступом в Интернет;
- доступ к поисковым системам.

Для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и/или специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

Специализированные кабинеты (адрес, номер, тип кабинет)	Наименование оборудования	Программное обеспечение, количество посадочных мест
---	---------------------------	---

G 231 компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп.G)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 32 чел.
G 424(520) поточная лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп.G)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 90 чел.
G 618 компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп.G)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 16 чел.



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

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

**Передовая инженерная школа**

**ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
Производственная практика. Организационно-  
управленческая практика**

**Для направления подготовки 19.04.01  
Биотехнология Программа магистратуры**

**Биотехнология в разработке и производстве природных биопрепаратов и  
продуктов на их основе**

Владивосток  
2022

### Введение

Рабочая программа «Производственная практика. Организационноуправленческая практика» разработана в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ (утвержденным приказом ректора от 14.05.2018 № 12-13-870), приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» и включают в себя:

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы; □ указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчётности по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);



□ описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;

Места прохождения практической подготовки согласовываются руководителем образовательной программы от Университета с профильной организацией.

Место проведения практической подготовки указывается в приказе о направлении обучающегося на практику и в расписании учебных занятий.

Согласно ФГОС по направлению 19.04.01 «Биотехнология» основной образовательной программы магистратуры «Производственная практика. Организационно-управленческая практика» является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научноисследовательской работы, способ проведения учебной практики – *стационарный/выездной*.

Рабочая программа учебной практики разрабатывается на основании базового учебного плана и рабочих программ дисциплин, базовых для данного вида практики, в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Организация учебных практик на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами будущей профессией в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника в соответствии с указанными в учебном плане компетенциями по учебной практике.

«Производственная практика. Организационно-управленческая практика» предусматривает как индивидуальную работу студента с руководителем практики от департамента/кафедры, так и аудиторную работу совместно с другими студентами (проектная деятельность, групповой семинар, занятия-дискуссии и т.д.).

Практика позволяет студентам применить полученные знания, а также получить новые навыки для успешного прохождения будущих дисциплин, практик и защиты выпускной квалификационной работы.

«Производственная практика. Организационно-управленческая практика» – это работа научного характера, связанная с научным поиском, проведением исследований, экспериментами в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей, научных обобщений и обоснований.

## 10. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ 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.

## 11. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

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.

организация в подразделении работ по разработке и совершенствованию биотехнологических процессов создания БАВ; подготовка заявок на изобретения и оформление документов.

## 12. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

«Производственная практика. Организационно-управленческая практика» является обязательной при освоении ОПОП по направлению 19.04.01 «Биотехнология». Программа «Производственная практика. Организационно-управленческая практика» согласована с рабочими программами нижеуказанных дисциплин, участвующих в формировании других частей компетенций, приобретение которых является целью данной составляющей раздела «Производственная практика. Организационноуправленческая практика»:

- Английский язык для специальных целей
- Методология научных исследований и патентный поиск в биотехнологии
- Методики исследований в биотехнологии
- Биотехнология
- Современные тенденции развития биотехнологии

- Биоинформатика

Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов, приобретенных в результате освоения предшествующих частей ОПОП:

должен знать методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;

должен знать информационные технологии поиска информации и способы их реализации;

должен уметь собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию; должен владеть нормами современного русского литературного языка, навыками логически правильного и аргументированного формулирования мысли.

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для освоения учебных дисциплин:

- ОМІХ - технологи
- Основы молекулярной иммунологии
- Избранные главы биоинженерии
- Основы молекулярной иммунологии

**13. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

«Производственная практика. Организационно-управленческая практика» магистрантов по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» может проводиться в структурных подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом и обеспечивающих возможность достижения запланированных результатов обучения, а также в институтах ДВО РАН.

«Производственная практика. Организационно-управленческая практика» выполняется в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным рабочим учебным планом. «Производственная практика. Организационно-управленческая практика» магистрантов по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» проводится на 2 курсе в 3 семестре в течение 2 недель. Организационно-управленческая практика направлена на получение профессиональных умений и опыта в организационно-управленческой деятельности, в том числе овладение навыками управления; сбора, анализа и использования информации для принятия управленческих решений. Способ проведения учебной практики – стационарный.

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.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения учебной практики у обучающегося должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p><b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p><b>УК 2.1</b> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p>	<p><b>Знает</b> основные принципы разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы;</p> <p><b>Умеет</b> формулировать цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p> <p><b>Владеет</b> способностью разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</p>
---	--	---	---

		<p><b>УК 2.2</b> Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</p>	<p><b>Знает</b>, как осуществлять мониторинг хода реализации проекта и корректировать отклонения;</p> <p><b>Умеет</b> вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта;</p> <p><b>Владеет</b> способностью следить за ходом реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта;</p>
Командная работа и лидерство	<p><b>УК-3</b> Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p><b>УК 3.1</b> Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;</p>	<p><b>Знает</b> правила организации дискуссии по заданной теме;</p> <p><b>Умеет</b> организовывать обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов для достижения поставленной цели;</p> <p><b>Владеет</b> приемами организации дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;</p>
		<p><b>УК 3.2</b> Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</p>	<p><b>Знает</b> правила планирования командной работы;</p> <p><b>Умеет</b> распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;</p>
			<p><b>Владеет</b> методами планирования командной работ, распределения поручений и делегирования полномочий членам команды;</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Организационноуправленческий</b>	<p><b>ПК-4</b> Способен организовывать работу выполнения мероприятий по решению задач НИР и</p>	<p><b>ПК-4.1</b> Организует работу по выполнению мероприятий по решению задач НИР и НИОКР</p>	<p><b>Знает</b> методы организации работы рамках выполнения задач НИР НИОКР</p>
-------------------------------------	---	---	---

	<p>НИОКР по тематическому плану и осуществлять руководство персоналом специализированного подразделения</p>		<p><b>Умеет</b> организовать работу по выполнению мероприятий по решению задач НИР НИОКР</p> <p><b>Владеет</b> способностью организовать работу по выполнению мероприятий по решению задач НИР НИОКР</p>
<p><b>Организационноуправленческий</b></p>	<p><b>ПК-5.</b> Способен контролировать выполнение договорных обязательств по проведению научноисследовательских работ, предусмотренных планом организации</p>	<p>ПК-4.2 Руководит работой персонала специализированного (структурного) подразделения</p>	<p><b>Знает</b> приемы руководства работами персонала специализированного (структурного) подразделения</p> <p><b>Умеет</b> руководить работой персонала специализированного (структурного) подразделения</p> <p><b>Владеет</b> способностью руководить работой персонала специализированного (структурного) подразделения</p>
		<p>ПК-5.1. Организует выполнение научноисследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)</p> <p>ПК-5.2. Контролирует выполнение договорных обязательств и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных</p>	<p><b>Знает</b>, как организовать выполнение научно-исследовательских работ</p> <p><b>Умеет</b> организовать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)</p> <p><b>Владеет</b> методами организации научноисследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения)</p> <p><b>Знает</b> приемы контроля за выполнением договорных обязательств и проведение научно-исследовательских опытно-конструкторских работ</p>

		планом заданий	<p><b>Умеет</b> контролировать выполнение договорных обязательств проведение научно-исследовательских опытно-конструкторских работ, предусмотренных планом заданий</p> <p><b>Владеет</b> способностью контролировать выполнение договорных обязательств и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, предусмотренных планом заданий</p>
--	--	----------------	--

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1.	Подготовительный этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Получение документов на практику (направление, дневник, задание);</li> <li>- Прибытие на место практики и прохождение вводного инструктажа;</li> <li>- Организация рабочего места и знакомство с коллективом</li> </ul>	8	Написание литературного обзора
2.	Основной этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучение организационной структуры базы практики;</li> <li>- изучение нормативной и технической документации; - Выполнение отдельных производственных заданий; - Изучение практической деятельности.</li> </ul>	70 час.	Собеседование, Дневник практики
3.	Заключительный этап	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обработка и систематизация полученного материала;</li> <li>- Оформление отчета о прохождении организационно-управленческой практики;</li> <li>- Защита отчета по организационно-управленческой практики.</li> <li>Подготовка письменного отчета, разработка презентации</li> </ul>	30 час.	Защита отчета
ИТОГО			108 час.	

Трудоемкость учебной практики составляет 108 час. (3 з.е.).

## 7. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки и опытом исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов на учебной практике:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;

- самостоятельное ознакомление с материалами для проведения практики, представленными на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;

- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных руководителем

практики;

- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;

- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;

- работа над проектом;

- подготовка и защита отчета по практике;

- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления. *Требования к отчету:*

Отчет составляется на основе материалов, собранных при прохождении практики.

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист (Приложение А);

- индивидуальное задание по практике (Приложение Б);

- дневник прохождения учебной практики (Приложение В);

- характеристика от предприятия/руководителя (Приложение Г);

- справка-подтверждение о прохождении практики (при необходимости) (Приложение Д);

- оглавление;



- термины, определения, сокращения (при необходимости);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников; □ приложения (при необходимости).

Текст отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе» (пункт 6).

Отчет по практике готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc или docx с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

Отчет предоставляется на листах формата А4, верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см.

Объем отчета (без учета титульного листа, отзыва руководителя практики, индивидуального задания, дневника, характеристики, справкиподтверждения и приложений) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста.

Требования к содержательной части отчета:

□ введение. Введение включает обязательные элементы: цель, задачи, актуальность проводимой работы на практике.

Цель и задачи во введении указываются студентом в соответствие с выданным руководителем индивидуальным заданием на практику (Приложение Б). Объем введения должен быть не более 5 страниц, минимальный объем – 2 страницы.

□ основная часть. В основной части студентом отражается работа, проведенная во время учебной практики. Представлен обзор литературы, изложен ход работы с источниками, с технологиями. Определен вид работ: самостоятельная, аудиторная, групповая, индивидуальная. Если студентом за время прохождения практики достигнуты успехи: написана статья, доклад на конференцию, участие в научных семинарах. В этом случае необходимо отразить в основной части отчета данную информацию с полными выходными данными мероприятия, а также представить подтверждающие документы (диплом участника, сертификат и т.д.).

□ заключение. В заключение необходимо отразить выполнение поставленных цели и задач, получение нового знания (-й) и/или навыка(-ов),

представить индивидуальную рефлексию по прохождению учебной практики. Объем заключения должен быть не менее 3 страниц.

В качестве приложений в отчет по практике могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики.

## **8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

Результаты прохождения учебной практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом. Студент предоставляет отчет о проделанной работе в соответствии с требованиями, указанными выше (п. 7), в последний день учебной практики.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (включая основную и дополнительную литературу)**

### **Основная литература**

1. Планирование и организация производства : учебное пособие / А.М. Акчурина. — Москва : Русайнс, 2018. — 176 с. — ISBN 978-5-4365-2524-2. . Режим доступа:  
<https://www.book.ru/book/929633>
2. Кондратьева Е.И. Технология и организация производства продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кондратьева Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013.— 168 с. . Режим доступа:  
<http://www.iprbookshop.ru/62312.html>
3. Сысоев Л.В. Организация производства на промышленных предприятиях [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Сысоев Л.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2011.— 119 с. <http://www.iprbookshop.ru/46295.html>
4. Введение в направление. Биотехнология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.С. Дышлюк [и др.]. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 157 с. Режим доступа:  
<https://e.lanbook.com/book/60191>

### Дополнительная литература

1. Биотехнология : учебник для вузов / С.М. Клунова, Т.А. Егорова, Е.А. Живухина, Москва : Академия, 2010. – 256 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416005&theme=FEFU>

2. 6. Менх, Л.В. Экономика и организация предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Менх, Е.Е. Румянцева, И.К. Куприна. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 156 с. Режим доступа:  
<https://e.lanbook.com/book/99561>

3. Экономика и организация предприятия: практикум [Электронный ресурс] / Л.В. Менх [и др.]. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 116 с. <https://e.lanbook.com/book/99573>

### Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов  
<https://urait.ru/>
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»  
<http://www.consultant.ru/>
3. Информационно-правовой портал «Гарант.Ру»  
<https://www.garant.ru/>
4. Официальный сайт Правительства Приморского края  
<https://primorsky.ru/>
5. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» <http://ecsocman.hse.ru/>
6. Программное обеспечение серии «1С» <https://1c.ru/>
7. Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru>
8. Федеральная служба государственной статистики  
<https://rosstat.gov.ru/>
9. Официальный сайт российской консалтинговой компании «Эксперт Системс», специализирующаяся на комплексных решениях для развития бизнеса, разработчик программы Project Expert  
<https://www.expertsystems.com/>

10. Онлайн сервис для проведения экспресс-анализа финансового состояния предприятия FinAnalysis Service <https://www.expertsystems.com/financial/finAnalysis/>

11. Официальный сайт Федеральной налоговой службы РФ <https://www.nalog.gov.ru>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для прохождения учебной практики в университете студентам предоставляется место, оборудованное компьютером, доступом в интернет. Если практика проводится в иной организации, студенту также выделяется место, с учетом требования правил безопасности.

Минимальные требования к материально-техническому обеспечению:  
оборудованное рабочее место с компьютером и доступом в Интернет; доступ к поисковым системам.

Для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и/или специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

Специализированные кабинеты (адрес, номер, тип кабинет)	Наименование оборудования	Программное обеспечение, количество посадочных мест
G 231 компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп.G)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 32 чел.
G 424(520) поточная лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп.G)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 90 чел.
G 618 компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп.G)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 16 чел.



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

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

**Передовая инженерная школа**

**ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
Преддипломная практика Для направления  
подготовки 19.04.01 Биотехнология Программа  
магистратуры Биотехнология в разработке и  
производстве природных биопрепаратов и  
продуктов на их основе**

Владивосток  
2022

## Введение

Рабочая программа «Производственная практика. Преддипломная практика» разработана в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в школах ДВФУ (утвержденным приказом ректора от 14.05.2018 № 12-13-870), приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» и включают в себя:

- указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы; □ указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчётности по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;

Места прохождения практической подготовки согласовываются руководителем образовательной программы от Университета с профильной организацией.

Место проведения практической подготовки указывается в приказе о направлении обучающегося на практику и в расписании учебных занятий.

Согласно ФГОС по направлению 19.04.01 «Биотехнология» основной образовательной программы магистратуры «Производственная практика. Научно-исследовательская работа» является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научноисследовательской работы, способ проведения учебной практики – *стационарный*.

Рабочая программа учебной практики разрабатывается на основании базового учебного плана и рабочих программ дисциплин, базовых для данного вида практики, в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Организация учебной практик на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами будущей профессией в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника в соответствии с указанными в учебном плане компетенциями по учебной практике.

«Производственная практика. Преддипломная практика» предусматривает как индивидуальную работу студента с руководителем практики от департамента/кафедры, так и аудиторную работу совместно с другими студентами (проектная деятельность, групповой семинар, занятия дискуссии и т.д.).

Преддипломная практика позволяет студентам применить полученные знания, а также получить новые навыки для успешного прохождения будущих дисциплин, практик и защиты выпускной квалификационной работы.

Производственная практика. Преддипломная практика – это работа научного характера, связанная с научным поиском, проведением исследований, экспериментами в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей, научных обобщений и обоснований.

#### 14. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целями преддипломной практики являются:

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

#### 15. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Задачами преддипломной практики являются:

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

### **3. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП**

«Производственная практика. Преддипломная практика» является обязательной при освоении ОПОП по направлению 19.04.01

«Биотехнология». Программа «Производственная практики. Преддипломная практика» согласована с рабочими программами нижеуказанных дисциплин, участвующих в формировании других частей компетенций, приобретение которых является целью данной составляющей раздела «Производственная практика. Преддипломная практика»:

- Английский язык для специальных целей
- Методология научных исследований и патентный поиск в биотехнологии
- Методики исследований в биотехнологии
- Биотехнология
- Современные тенденции развития биотехнологии
- Биоинформатика

Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов, приобретенных в результате освоения предшествующих частей ОПОП:

должен знать методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;

должен знать информационные технологии поиска информации и способы их реализации;

должен уметь собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию; должен владеть нормами современного русского литературного языка, навыками логически правильного и аргументированного формулирования мысли.

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы учебной работы для освоения учебных дисциплин:

- ОМІХ - технологи
- Основы молекулярной иммунологии
- Избранные главы биоинженерии
- Основы молекулярной иммунологии

### **4. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

«Производственная практика. Преддипломная практика» магистрантов по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» может проводиться в структурных подразделениях университета, обладающих необходимым



кадровым и научно-техническим потенциалом и обеспечивающих возможность достижения запланированных результатов обучения, а также в институтах ДВО РАН.

«Производственная практика. Преддипломная практика» выполняется в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным рабочим учебным планом. Производственная практика магистрантов по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» проводится на 2 курсе в 4 семестре в течение 5 недель. Преддипломная практика направлена на получение профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научноисследовательской работы, способ проведения преддипломной практики – стационарный.

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.

#### **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения производственной практики у обучающегося должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Профессиональные знания	ОПК-1 Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	ОПК-1.1 Использует фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	<p><b>Знает</b> правила использования фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии;</p> <p><b>Умеет</b> использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области;</p> <p><b>Владеет</b> методами использования фундаментальных и прикладных знаний в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области</p>



Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
		<p>ОПК-1.2 Использует современные расчетнотеоретические методы биотехнологии для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Знает</b>, как использовать современные расчетнотеоретические методы биотехнологии для решения профессиональных задач;  <b>Умеет</b> использовать современные расчетно-теоретические методы биотехнологии для решения профессиональных задач;  <b>Владет</b> способностью использовать современные расчетно-теоретические методы биотехнологии для решения профессиональных задач; .....</p>
		<p>ОПК-2.2 Использует компьютерные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях, используя программные продукты сети «Интернет»;</p>	<p><b>Знает</b> методы использования компьютерные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях;  <b>Умеет</b> использовать компьютерные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях;  <b>Владет</b> компьютерными технологиями для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслях, используя программные продукты сети «Интернет»;</p>
	<p>ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1 Проводит теоретический анализ и экспериментальную проверку теоретических гипотез с помощью разработанных программ</p>	<p><b>Знает</b> методы проведения теоретического анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез;  <b>Умеет</b> анализировать и проводить экспериментальную проверку теоретических гипотез с помощью разработанных программ;  <b>Владет</b> способностью проведения теоретического анализа и экспериментальной проверки теоретических гипотез с помощью разработанных программ;</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
		ОПК-3.2 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации биотехнологического профиля, при разработке алгоритмов биотехнологических процессов	<p><b>Знает</b> современные ИТ-технологии, используемые при сборе, анализе и представлении информации;</p> <p><b>Умеет</b> использовать современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации биотехнологического профиля;</p> <p><b>Владет</b> современными ИТ-технологиями при сборе, анализе и представлении информации биотехнологического профиля, при разработке алгоритмов биотехнологических процессов;</p>
Исследования и разработки	ОПК-4 Способен выбирать и использовать современные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук;	<p><b>Знает</b> современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных;</p> <p><b>Умеет</b> использовать современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии;</p> <p><b>Владет</b> методами использования современного оборудования, программного обеспечения и профессиональных баз данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук;</p>
		ОПК-4.2 Использует современные методы и технологии для решения профессиональных задач в области биотехнологии;	<p><b>Знает</b> современные методы и технологии решения профессиональных задач в области биотехнологии;</p> <p><b>Умеет</b> использовать современные методы и технологии для решения профессиональных задач в области биотехнологии;</p> <p><b>Владет</b> способностью использовать современные методы и технологии для решения профессиональных задач в области биотехнологии;</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
	<p>ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетнотеоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные</p>	<p>ОПК-5.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их</p>	<p><b>Знает</b> методы проведения критического анализа результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ;  <b>Умеет</b> проводить критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетнотеоретических работ;  <b>Владет</b> способностью проводить критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретировать их;</p>
		<p>ОПК-5.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;</p>	<p><b>Знает</b>, как формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных;  <b>Умеет</b> формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных и собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ;  <b>Владет</b> навыками формулирования заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, и собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук;</p>

		<p>ОПК-7.2 Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке</p>	<p><b>Знает</b> правила представления результатов работы в устной форме;  <b>Умеет</b> представлять результаты работы в в устной форме на русском и английском языке;  <b>Владет</b> навыками представления результатов работы в устной форме (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке;</p>
--	--	--	--

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Разработка документации	ОПК-8. Способен разрабатывать научнотехническую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	ОПК-8.1 Способен работать с патентной документацией, самостоятельно классифицировать любой предмет поиска (согласно заданной тематике), производить выбор близких по технической сущности оригинальных решений	<p><b>Знает</b> правила работы с патентной документацией;</p> <p><b>Умеет</b> работать с патентной документацией, самостоятельно классифицировать любой предмет поиска (согласно заданной тематике);</p> <p><b>Владеет</b> способностью работать с патентной документацией, самостоятельно классифицировать любой предмет поиска (согласно заданной тематике), производить выбор близких по технической сущности оригинальных решений;</p>

**Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
<b>Научноисследовательский</b>	ПК-1 Способен выполнять эксперименты, оформлять результаты исследований и разработок, планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач	ПК-1.1 Осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	Знает методы выполнения экспериментов;
			Умеет оформлять результат исследований и разработок;
			Владеет способностью выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок
		ПК-1.2 Готовит элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	<p><b>Знает</b> правила оформления документов;</p> <p><b>Умеет</b> составлять программы проведения отдельных этапов работ;</p>

			<b>Владет</b> навыками планирования программ проведения отдельных этапов работ, оформления документации.
<b>Научно-исследовательский</b>	ПК- 2 Способен выполнять работу по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-2.1 Проведение работ по обработке и анализу научнотехнической информации и результатов исследований	<b>Знает</b> методы анализа научно
			<b>Умеет</b> анализировать научно
		ПК-2.2 Систематизирует	<b>Владет</b> способностью к проведению работ по обработке и анализу научно
			<b>Знает</b> методы систематизации

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
		информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными	информации, полученной в ходе НИР и НИОКР
			<b>Умеет</b> систематизировать и анализировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР,
			<b>Владет</b> способностью систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными
<b>Организационноуправленческий</b>	ПК-4 Способен организовывать работу выполнения мероприятий по решению задач НИР и НИОКР по тематическому плану и осуществлять руководство персоналом специализированного подразделения	ПК-4.1 Организует работу по выполнению мероприятий по решению задач НИР и НИОКР	<b>Знает</b> методы организации работы в рамках выполнения задач НИР и НИОКР
			<b>Умеет</b> организовать работу по выполнению мероприятий по решению задач НИР и НИОКР
			<b>Владет</b> способностью организовать работу по выполнению мероприятий по решению задач НИР и НИОКР



<b>Производственнотехнологический</b>	<b>ПК-6.</b> Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие биотехнологические процессы	ПК-6.1 Разрабатывает предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуску биотехнологической продукции	<b>Знает</b> методы разработки предложений по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуску биотехнологической продукции
		ПК-6.2 Готовит предложения по	<b>Умеет</b> разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуску биотехнологической продукции <b>Владет</b> способностью разрабатывать предложения по оптимизации биотехнологических процессов и управлению выпуску биотехнологической продукции
Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
		модернизации биотехнологического производства БАВ	модернизации биотехнологического производства БАВ
			<b>Умеет</b> готовить предложения по модернизации биотехнологического производства БАВ
			<b>Владет</b> способностью подготовить предложения по модернизации биотехнологического производства БАВ

## 6. ТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
-------	----------------	--	------------------------	-------------------------

1.	Выполнение научноисследовательской работы	Проведение литературного поиска	40 час	Написание литературного обзора  Собеседование, Дневник практики
		Выбор и апробирование методик исследования	40 час.	
		Проведение экспериментального исследования	114 час	
		Обработка и анализ полученной информации	100 час.	
2.	Заключительный этап	Подготовка письменного отчета, разработка презентации	30 час.	Защита отчета
ИТОГО			324 час.	

Трудоемкость учебной практики составляет 324 час. (9 з.е.).

## 7. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки и опытом исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов на учебной практике:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с материалами для проведения практики, представленными на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных руководителем практики;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- работа над проектом;
- подготовка и защита отчета по практике;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления. *Требования к отчету:*

Отчет составляется на основе материалов, собранных при прохождении практики.

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист (Приложение А);
- индивидуальное задание по практике (Приложение Б);
- дневник прохождения учебной практики (Приложение В);
- характеристика от предприятия/руководителя (Приложение Г);
- справка-подтверждение о прохождении практики (при необходимости) (Приложение Д);
- оглавление;
- термины, определения, сокращения (при необходимости);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников; □ приложения (при необходимости).

Текст отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе» (пункт 6).

Отчет по практике готовится с использованием текстового редактора Microsoft Word (или его аналога) и сохраняется в виде файла в форматах .doc или docx с использованием 1,5 интервала и применением 14 размера шрифта Times New Roman.

Отчет предоставляется на листах формата А4, верхнее и нижнее поля - 20 мм, правое - 15 мм, левое - 30 мм, выравнивание текста - по ширине, абзацный отступ - 1,25 см.

Объем отчета (без учета титульного листа, отзыва руководителя практики, индивидуального задания, дневника, характеристики, справки-подтверждения и приложений) должен составлять не менее 15 страниц печатного текста.

Требования к содержательной части отчета:

□ введение. Введение включает обязательные элементы: цель, задачи, актуальность проводимой работы на практике.

Цель и задачи во введении указываются студентом в соответствии с выданным руководителем индивидуальным заданием на практику (Приложение Б). Объем введения должен быть не более 5 страниц, минимальный объем – 2 страницы.

□ основная часть. В основной части студентом отражается работа, проведенная во время учебной практики. Представлен обзор литературы, изложен ход работы с источниками, с технологиями. Определен вид работ: самостоятельная, аудиторная, групповая, индивидуальная. Если студентом за

время прохождения практики достигнуты успехи: написана статья, доклад на конференцию, участие в научных семинарах. В этом случае необходимо отразить в основной части отчета данную информацию с полными выходными данными мероприятия, а также представить подтверждающие документы (диплом участника, сертификат и т.д.).

□ заключение. В заключение необходимо отразить выполнение поставленных цели и задач, получение нового знания (-й) и/или навыка(-ов), представить индивидуальную рефлексию по прохождению учебной практики. Объем заключения должен быть не менее 3 страниц.

В качестве приложений в отчет по практике могут включаться копии документов (нормативных актов, отчетов и др.), изученных и использованных обучающимся в период прохождения практики.

## **8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

Результаты прохождения учебной практики оцениваются посредством проведения промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом. Студент предоставляет отчет о проделанной работе в соответствии с требованиями, указанными выше (п. 7), в последний день учебной практики.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (включая основную и дополнительную литературу)**

### **Основная литература**

5. . Гаибова Т.В. Преддипломная практика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаибова Т.В., Тугов В.В., Шумилина Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 131 с. <http://www.iprbookshop.ru/69932.html>
6. Подготовка выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) : методические указания / [сост. : А. А. Лапидус, М. Н. Ершов, П. П. Олейник и др.]. Москва : АСВ, 2016. – 36 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:842462&theme=FEFU>
7. Учебная и производственная практики [Электронный ресурс]: методические указания/ — Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 52 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63521.html>
8. Белозерова, М.С. Учебная практика [Электронный ресурс] : учебнометодическое пособие / М.С. Белозерова. — Электрон. дан. — СанктПетербург : НИУ ИТМО, 2016. — 34 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91457>

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

### **Дополнительная литература**

1. Биотехнология : учебник для вузов / С.М. Клунова, Т.А. Егорова, Е.А. Живухина, Москва : Академия, 2010. – 256 с. Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416005&theme=FEFU>
2. 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>

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Периодические издания:

- Журнал «Биоорганическая химия»,
- Журнал «Биохимия»,
- Журнал «Бюллетень экспериментальной биологии и медицины»,
- Журнал «Известия Академии наук. Серия химическая»,
- Журнал «Прикладная биохимия и микробиология»,
- Журнал «Биология моря».

### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>
5. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Для прохождения производственной практики в университете студентам предоставляется место, оборудованное компьютером, доступом в интернет.

Если практика проводится в иной организации, студенту также выделяется место, с учетом требования правил безопасности.

Минимальные требования к материально-техническому обеспечению:

- оборудованное рабочее место с компьютером и доступом в Интернет;
- доступ к поисковым системам.

Для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и/или специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

Специализированные кабинеты (адрес, номер, тип кабинет)	Наименование оборудования	Программное обеспечение, количество посадочных мест
G 231 компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп. G)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 32 чел.
G 424(520) поточная лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп. G)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 90 чел.
G 618 компьютерный класс с мультимедийным оборудованием (о. Русский, п. Аякс, 10, корп. G)	Мультимедийное оборудование, компьютер	Доступ в интернет, программы 1С, Альт-Инвест, Декларация 2021. Мест: 16 чел.