



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА  
«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИИ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

**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: 2023*

Сборник рабочих программ практик составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 августа 2021г. № 737.

Сборник рабочих программ практик обсужден на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии (протокол № 2 от 17 февраля 2023 г.)

И.о. декана Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии: д-р. биол. наук, доцент Цыганков В.Ю.

Составители: канд.техн.наук, доцент Фищенко Е.С., канд.хим.наук Чикаловец И.В.

Владивосток  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Учебная практика. Педагогическая практика.....	3
2	Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).....	21
3	Производственная практика. Научно-исследовательская работа.....	44
4	Производственная практика. Технологическая практика.....	62
5	Производственная практика. Преддипломная практика.....	80



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА «ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИИ,  
БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

*Учебная практика.*

*Педагогическая практика  
для направления подготовки*

***19.04.01 Биотехнология***

***Программа магистратуры***

***Наименование образовательной программы:***

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

Владивосток  
2023

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Целью учебной практики (Учебная практика. Педагогическая практика) является приобщение студентов к научно-педагогической деятельности в высшем учебном заведении, развитие педагогического потенциала; знакомство с логикой реализации и содержанием учебного процесса, научно- и учебно-методической работой в университете.

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами практики являются:

- подготовка преподавателей к реализации и проектированию образовательных программ на уровне, отвечающем федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования;
- формирование у будущих преподавателей умений применять современные образовательные технологии в учебном процессе, а также проектировать учебные курсы или отдельные их части;
- подготовка будущих преподавателей к воспитательной деятельности со студентами;
- установление и укрепление связей между научно-исследовательской и учебно-воспитательной работой студентов, возможности использования научных исследований в качестве средства совершенствования и повышения качества образовательного процесса.

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

Учебная практика (Учебная практика. Педагогическая практика) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов и направлена на формирование навыков ведения самостоятельной педагогической работы, а также на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биотехнологии, по учебному плану входит в Блок 2 «Практика» и относится к обязательной части, в соответствии с графиком учебного процесса реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Для успешного прохождения учебной практики у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет её составляющие и связи между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной ситуации; УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения; УК-2.1 Разрабатывает методические и нормативные документы, включая план и задания по реализации проекта с учётом фактора неопределённости и возможных рисков; УК-2.2 Осуществляет контроль реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла; УК-3.1. Выработывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений; УК 5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; УК 5.2 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп, обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач; ОПК 1.1 Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы; ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок; ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов; ОПК 3.2

Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности; ОПК-4.1. Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии; ОПК-4.2. Способен к использованию типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств; ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований; ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии; ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами», «Управление цифровой трансформацией (CDTO)», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», «Методология научных исследований», «Современные проблемы отраслевой биотехнологии».

В результате прохождения учебной практики у обучающихся должны быть сформированы умения и навыки, необходимые для последующего освоения таких дисциплин, как «Биохимия», «Biotechnology for the production of functional foods (Биотехнология производства функциональных продуктов) питания», и практик «Производственная практика. Научно-исследовательская работа», «Производственная практика. Технологическая практика», «Производственная практика. Преддипломная практика».

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

Тип учебной практики: педагогический.

Способ проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения: рассредоточенная.

Время проведения: 1 курс, 2 семестр.

Местом проведения учебной практики (Учебная практика. Педагогическая практика) являются учебные и научно-исследовательские лаборатории / центры и другие структурные подразделения ДВФУ и организаций-партнеров, а также организации различных форм собственности и организационно-правового статуса, осуществляющие образовательную деятельность.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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 (Учебная практика. Педагогическая практика) у обучающегося формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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. Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
		ОПК-6.2. Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на	ОПК-7.1. Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях

	русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	научной направленности различного уровня
		ОПК-7.2. Способен представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.1. Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Знает методы анализа показателей технологического процесса
	Умеет анализировать показатели технологического процесса и разрабатывать инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии
	Владеет навыками разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
ОПК-6.2. Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	Знает правила проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве
	Умеет планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве
	Владеет способностью к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды
ОПК-7.1. Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	Знает правила представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня
	Умеет анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня
	Владеет навыками представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня
ОПК-7.2. Способен представлять результаты выполненной работы	Знает правила представления результатов работы на иностранном языке

на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	Умеет представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий
	Владеет навыками представления результатов работы с учетом требований по защите интеллектуальной собственности;

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Педагогический	ПК-2 Способен организовывать дополнительное образование детей и взрослых в области биотехнологии	ПК- 2.1 Анализирует внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность
		ПК- 2.2 Разрабатывает предложения по развитию дополнительного образования (направлению дополнительного образования) в организации, осуществляющей образовательную деятельность

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК- 2.1 Анализирует внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	Знает условия развития дополнительного образования
	Умеет анализировать внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования
	Владеет способностью к анализу внутренних и внешних (средовых) условий развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность
ПК- 2.2 Разрабатывает предложения по развитию дополнительного образования (направлению дополнительного образования) в организации, осуществляющей образовательную деятельность	Знает методы организации дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность
	Умеет разрабатывать предложения по развитию дополнительного образования
	Владеет способностью к организации дополнительного образования детей и взрослых в области биотехнологии

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

Общая трудоемкость учебной практики (Педагогическая практика) составляет 2 зачетных единицы, 72 академических часа.

№ 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	Вводный инструктаж по вопросам прохождения практики	2	Конспект, Дневник прохождения практики
2		Ознакомительные лекции (ознакомление с правилами внутреннего распорядка, инструктаж по технике безопасности на объекте практики, оформление документов по месту практики, ознакомительные экскурсии по объекту практики, получение индивидуального задания)	2	Конспект, Дневник прохождения практики
3	Основной	История и современное состояние высшего образования в России (лекция)	2	Конспект, Дневник прохождения практики
4		Развитие творческого мышления студентов в процессе обучения (лекция)	2	Конспект, Дневник прохождения практики
5		Цели, содержание, методы и средства обучения в высшей школе (лекция)	2	Конспект, Дневник прохождения практики
6		Профессиональная деятельность преподавателя вуза и проблема педагогического мастерства (лекция)	2	Конспект, Дневник прохождения практики
7		Посещение лекционных занятий ведущего преподавателя	2	Посещаемость, Дневник прохождения практики
8		Подготовка плана-конспекта лекции	5	План -конспект, Дневник прохождения практики
9		Проведение лекционного занятия со студентами младших курсов	2	Лекция, Дневник прохождения практики
10		Посещение практических занятий ведущего преподавателя	2	Посещаемость, Дневник прохождения практики
11		Подготовка к проведению практического занятия с использованием современных образовательных технологий	5	План практического занятия, Дневник прохождения практики
12		Проведение практического занятия в аудитории со студентами младших курсов	6	Практическое занятие, Дневник прохождения практики
13		Посещение лабораторных	2	Посещаемость, Дневник

		занятий ведущего преподавателя		прохождения практики
14		Подготовка к проведению лабораторной работы с использованием современных образовательных технологий	8	План лабораторной работы, Дневник прохождения практики
15		Проведение лабораторной работы в аудитории со студентами младших курсов	6	Лабораторная работа, Дневник прохождения практики
16		Посещение занятий, проводимых другими практикантами	4	Эссе, Дневник прохождения практики
17		Рефлексия	4	Эссе, Дневник прохождения практики
18	Отчетный	Подготовка отчета о прохождении практики	10	Отчет
19		Защита отчета о прохождении практики	2	Собеседование
		ИТОГО	72 часа	

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

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

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

Формы самостоятельной работы студентов на учебной практике:

- ознакомление с правилами поведения обучающегося на рабочем месте в момент прохождения практики, правилами внутреннего распорядка во время

прохождения практики, обязанностями и правами обучающегося во время прохождения практики, действиями обучающегося в случае получения производственной травмы;

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами;
- ознакомление с рекомендуемыми материалами для проведения практики, представленными на электронных носителях, в библиотеке ДВФУ;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической литературы, опорных конспектов, заранее определенных руководителем практики;
- поиск информации по теме выданного индивидуального задания, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- работа над проектом;
- сбор и обработка информации для подготовки отчета о прохождении практики, его написание;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

## **8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ), включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по учебной практике «Учебная практика. Педагогическая практика»**

Формы аттестации:

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-6.1. Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом	Знает методы анализа показателей технологического процесса	ПР-7	-
			Умеет анализировать показатели технологического процесса и разрабатывать инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии	ПР-3, ПР-6	

		экономических, экологических, социальных и других ограничений	Владеет навыками разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ПР-3, ПР-6	-
2	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-6.2. Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	Знает правила проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве	ПР-7	-
			Умеет планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве	ПР-3, ПР-6	
			Владеет способностью к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	ПР-3, ПР-6	
3	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-7.1. Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	Знает правила представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-7	
			Умеет анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-3, ПР-6	
			Владеет навыками представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-3, ПР-6	
4	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-7.2. Способен представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных	Знает правила представления результатов работы на иностранном языке	ПР-7	
			Умеет представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных	ПР-3, ПР-6	

		технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	технологий		
			Владеет навыками представления результатов работы с учетом требований по защите интеллектуальной собственности;	ПР-3, ПР-6	
5	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК- 2.1 Анализирует внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	Знает условия развития дополнительного образования	ПР-7	
			Умеет анализировать внутренние и внешние (средовые) условия развития дополнительного образования	ПР-6, ПР-3	
			Владеет способностью к анализу внутренних и внешних (средовых) условий развития дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	ПР-16, ПР-3	
6	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК- 2.2 Разрабатывает предложения по развитию дополнительного образования (направлению дополнительного образования) в организации, осуществляющей образовательную деятельность	Знает методы организации дополнительного образования в организации, осуществляющей образовательную деятельность	ПР-7	
			Умеет разрабатывать предложения по развитию дополнительного образования	ПР-3, ПР-6	
			Владеет способностью к организации дополнительного образования детей и взрослых в области биотехнологии	ПР-3, ПР-6	
7	Защита отчета по практике			-	ПР-16, УО-1

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.

3. тренажер (ТС-1) и т.д.

Промежуточной аттестацией по итогам учебной практики является зачет с оценкой.

Проверка выполнения студентами программы учебной практики проводится

руководителями практики от вуза и предприятия – базы практики в формах текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация за правильной организацией учебной практики и ее прохождением осуществляется руководителем практики от вуза путем проведения консультаций студентов по всем возникающим вопросам. С этой целью составляется график консультаций, который доводится до сведения студентов на организационном собрании по практике. В графике консультаций выделяются отдельные даты (не менее одного раза в неделю), в которые студент в обязательном порядке должен явиться и предоставить дневник прохождения практики и собранный материал для подготовки и оформления отчета.

Наличие у руководителя практики от предприятия – базы практики существенных замечаний (пропуски без уважительных причин, отсутствие записей в дневнике, некачественное выполнение предусмотренных программой практики заданий) является основанием для внесения в дневник соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения отмеченных недостатков.

Промежуточной аттестацией по учебной практике является зачет с оценкой, который проводится в виде защиты отчета в форме собеседования.

Промежуточная аттестация проводится на основании представленного отчета о прохождении практики, публичной защиты и отзыва руководителя практики от предприятия – базы практики об уровне знаний и приобретенных профессиональных умений и навыков обучающегося.

В состав комиссии по защите отчетов о прохождении учебной практики входят руководитель практики от вуза, преподаватели, ведущие дисциплины, по которым проводится практика и, по возможности, руководитель практики от предприятия – базы практики.

Допускается и является желательным проведение защиты отчетов по практике непосредственно на предприятии. В таких случаях состав комиссии может быть изменен.

Во время защиты отчета о прохождении учебной практики студент должен

показать приобретенные знания, умения и навыки в вопросах профессиональной деятельности, предусмотренных программой практики и изложенных им в отчете и дневнике, обосновать сделанные выводы и предложения, отвечать на все вопросы по существу отчета.

Студенты, не выполнившие программу учебной практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу учебной практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из ДВФУ за академическую неуспеваемость.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(включая основную и дополнительную литературу)

### *Основная литература*

1. Зельдович, Б. З. Активные методы обучения: учебное пособие для вузов / Б. З. Зельдович, Н. М. Сперанская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11754-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476277>
2. Короткина, И. Б. Модели обучения академическому письму : учебное пособие для вузов / И. Б. Короткина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06013-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474006>
3. Современные образовательные технологии: учебное пособие для вузов / Л. Л. Рыбцова [и др.] ; под общей редакцией Л. Л. Рыбцовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 92 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05581-8 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1140-8 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473757>
4. Смирнов, С. Д. Психология и педагогика в высшей школе: учебное пособие

для вузов / С. Д. Смирнов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08294-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470592>

5. Таратухина, Ю. В. Педагогика высшей школы в современном мире: учебник и практикум для вузов / Ю. В. Таратухина, З. К. Авдеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13724-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477151>

#### *Дополнительная литература*

1. Федорова, М. А. Формирование учебной самостоятельной деятельности студентов: учебное пособие для вузов / М. А. Федорова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 331 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12292-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476481>

2. Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям: учебное пособие для вузов / М. Н. Дудина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00830-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453318>

3. Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация: учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455367>

4. Исаев, И. Ф. Педагогика высшей школы: кураторство студенческой группы: учебное пособие для вузов / И. Ф. Исаев, Е. И. Ерошенкова, Е. Н. Кролевецкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11975-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454294>

5. Куклина, Е. Н. Организация самостоятельной работы студента: учебное

пособие для вузов / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06270-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452858>

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

1. Публичный онлайн каталог Научной библиотеки ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
3. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru/>
4. Информационно-правовой портал Гарант.ру <http://www.garant.ru/>
5. Компания «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
6. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
7. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования <https://fgosvo.ru/fgosvo/index/24/85>
8. Министерство труда и социальной защиты РФ <https://fgosvo.ru/fgosvo/index/24/85>
9. Министерство науки и высшего образования РФ <https://minobrnauki.gov.ru/>
10. Профессиональные стандарты <https://profstandart.rosmintrud.ru/>

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

В период прохождения учебной практики материально-технической базой являются учебные и научно-исследовательские лаборатории / центры и другие структурные подразделения ДВФУ и организаций-партнеров, их основные средства, оборудование и техническое оснащение.

Минимальные требования к материально-техническому обеспечению:

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

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, организации самостоятельной работы студентам доступно следующие специализированные

кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа 690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 5, № помещения 446</p>	<p>Оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья), ученической доской, мультимедийным оборудованием. Мультимедийное оборудование: Wi-Fi. Ноутбук Acer ExtensaE2511-30V0. Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа 690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 2, № помещения 115</p>	<p>Оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья), ученической доской, мультимедийным оборудованием. Компьютерный класс. Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Pentium G3220T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500GB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7 Корпоративная (64-bit) (23 шт.). Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.</p>
<p>Аудитории для самостоятельной работы студентов. 690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 10, № помещения 477</p>	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля;</p>

	оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветowych спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками
--	--



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА «ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИИ,  
БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

*Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) для направления подготовки*

**19.04.01 Биотехнология**

**Программа магистратуры**

**Наименование образовательной программы:**  
***Биотехнология в разработке и производстве природных биопрепаратов и продуктов на их основе***

Владивосток  
2023

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Целью учебной практики (Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) является приобщение студентов к научно-исследовательской деятельности Передовой инженерной школы «Институт биотехнологии, биоинженерии и пищевых систем»; приобретение знаний об организации, методах и способах проведения научно-исследовательской деятельности.

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами практики являются:

- формирование у студентов общих представлений о принципах планирования, организации, осуществления научных исследований;
- знакомство и привлечение студентов к участию в научных проектах Передовой инженерной школы «Институт биотехнологии, биоинженерии и пищевых систем»;
- установление и укрепление связей между научно-исследовательской и учебно-воспитательной работой студентов, возможности использования научных исследований в качестве средства совершенствования и повышения качества образовательного процесса.

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

Учебная практика (Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов и направлена на формирование навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, а также на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биотехнологии, по учебному плану входит в Блок 2 «Практика» и относится к обязательной части, в соответствии с графиком учебного процесса реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестре.

Для успешного прохождения учебной практики у обучающихся должны

быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет её составляющие и связи между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой информации, необходимой для решения проблемной ситуации; УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения; УК-2.1 Разрабатывает методические и нормативные документы, включая план и задания по реализации проекта с учётом фактора неопределённости и возможных рисков; УК-2.2 Осуществляет контроль реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла; УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений; УК 5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; УК 5.2 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп, обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач; ОПК 1.1 Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы; ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок; ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов; ОПК 3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач

биотехнологической деятельности; ОПК-4.1. Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии; ОПК-4.2. Способен к использованию типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств; ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований; ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии; ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами», «Управление цифровой трансформацией (CDTO)», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», «Методология научных исследований», «Современные проблемы отраслевой биотехнологии».

В результате прохождения учебной практики у обучающихся должны быть сформированы умения и навыки, необходимые для последующего освоения таких дисциплин, как «ОМХ – технологии», «Избранные главы биоинженерии / Нутрициология», «Основы молекулярной иммунологии / Механизмы действия современных лекарственных средств», «Биохимия / Biotechnology for the production of functional foods (Биотехнология производства функциональных продуктов питания)», и практик «Производственная практика. Научно-исследовательская работа», «Производственная практика. Технологическая практика», «Производственная практика. Преддипломная практика».

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

Тип учебной практики: научно-исследовательский.

Способ проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения: рассредоточенная.

Время проведения: 1 курс, 1, 2 семестр.

Местом проведения учебной практики (Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) являются учебные и научно-исследовательские лаборатории / центры и другие структурные подразделения ДВФУ и организаций-партнеров, а также организации различных форм собственности и организационно-правового статуса, осуществляющие научно-исследовательскую деятельность.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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 (Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) у обучающегося формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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 Планирует, организывает и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы
		ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок

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 2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии
		ОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов
		ОПК 3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности
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. Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии
		ОПК-4.2. Способен к использованию типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств
Исследования и разработки	ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	ОПК-5.1. Применяет информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач
		ОПК-5.2. Применяет современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных
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. Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
		ОПК-6.2. Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде	ОПК-7.1. Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня

	научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	ОПК-7.2. Способен представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности
Разработка документации	ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	ОПК-8.1. Применяет современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, использует базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-8.2. Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК 1.1 Планирует, организывает и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	Знает правила проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии;
	Умеет планировать и организовывать научно-исследовательские работы в области биотехнологии;
	Владеет методами корректной обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы
ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знает методы анализа научной и технической информации в области биотехнологии с целью научной, патентной поддержки проводимых исследований и технологических разработок;
	Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;
	Владеет способностью анализировать научную и техническую информацию в области биотехнологии и смежных дисциплин;
ОПК 2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности, специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	Знает правила использования баз данных в сфере профессиональной деятельности;
	Умеет применять специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии;
	Владеет способностью использовать базы данных и специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии;

ОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	Знает современные информационные технологии в области биотехнологии;
	Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии;
	Владеет современными информационными технологиями и методами моделирования в области биотехнологии;
ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	Знает методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов;
	Умеет применять методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов;
	Владеет методами моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов;
ОПК 3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	Знает элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности
	Умеет использовать элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности
	Владеет современными элементами искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности
ОПК-4.1. Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии	Знает современные научные методы для реализации исследования в области биотехнологии;
	Умеет планировать научный эксперимент для реализации исследования в области биотехнологии;
	Владеет современными научными методами и оборудованием для реализации исследования в области биотехнологии;
ОПК-4.2. Способен к использованию типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	Знает типовые методы научных экспериментов в области биотехнологических производств;
	Умеет использовать современные методы осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств;
	Владеет способностью к разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств;
ОПК-5.1. Применяет информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	Знает информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач;
	Умеет применять информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач;
	Владеет способностью использовать информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач;
ОПК-5.2. Применяет современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных	Знает современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных;
	Умеет применять современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных;
	Владеет современными методами для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных;

ОПК-6.1. Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Знает методы анализа показателей технологического процесса
	Умеет анализировать показатели технологического процесса и разрабатывать инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии
	Владеет навыками разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
ОПК-6.2. Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	Знает правила проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве
	Умеет планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве
	Владеет способностью к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды
ОПК-7.1. Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	Знает правила представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня
	Умеет анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня
	Владеет навыками представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня
ОПК-7.2. Способен представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	Знает правила представления результатов работы на иностранном языке
	Умеет представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий
	Владеет навыками представления результатов работы с учетом требований по защите интеллектуальной собственности;
ОПК-8.1. Применяет современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, использует базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности	Знает правила работы с современными информационными технологиями;
	Умеет применять современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей;
	Владеет способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-8.2. Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию	Знает правила оформления научно-технической, нормативно-технологической документации;
	Умеет оформлять научно-техническую, нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию;
	Владеет методикой оформления научно-технической, нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию

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

Общая трудоемкость учебной практики составляет 7 зачетных единиц, 252 академических часа.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
1 семестр				
1	Подготовительный	Презентация научных проектов ПИШ ИББиПС, выбор проекта для участия	6	Эссе, Дневник прохождения практики
2		Вводный инструктаж по вопросам прохождения практики	2	Конспект, Дневник прохождения практики
3		Ознакомительные лекции (ознакомление с правилами внутреннего распорядка, инструктаж по технике безопасности на объекте практики, оформление документов по месту практики, ознакомительные экскурсии по объекту практики, получение индивидуального задания)	2	Конспект, Дневник прохождения практики
4	Основной	Фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы. Этапы научно-исследовательских работ (лекция)	2	Конспект, Дневник прохождения практики
5		Методы оценки научно-технических результатов (лекция)	2	Конспект, Дневник прохождения практики
6		Информационное обеспечение научно-исследовательской работы (лекция)	4	Конспект, Дневник прохождения практики
7		Анализ результатов научно-исследовательской работы (лекция)	4	Конспект, Дневник прохождения практики
8		Разработка проекта научного исследования на 1 семестр, обоснование его актуальности, предмета, объекта, проблемы, целей и задач.	10	Проект научного исследования
9		Презентация научного проекта исследований	4	Доклад
10		Работа в научном проекте	60	Дневник прохождения практики
11	Отчетный	Подготовка отчета о прохождении практики	10	Отчет
12		Защита отчета о прохождении практики	2	Собеседование

2 семестр				
1	Подготовительный	Вводный инструктаж по вопросам прохождения практики	2	Конспект, Дневник прохождения практики
2		Ознакомительные лекции (ознакомление с правилами внутреннего распорядка, инструктаж по технике безопасности на объекте практики, оформление документов по месту практики, ознакомительные экскурсии по объекту практики, получение индивидуального задания)	2	Конспект, Дневник прохождения практики
3	Основной	Разработка проекта научного исследования на 2 семестр, обоснование его актуальности, предмета, объекта, проблемы, целей и задач.	10	Проект научного исследования
4		Презентация научного проекта исследований	4	Доклад
5		Консультации руководителя практики по вопросам выполнения проекта научных исследований	22	Дневник прохождения практики
6		Работа в научном проекте	96	Дневник прохождения практики
7	Отчетный	Подготовка отчета о прохождении практики	10	Отчет
8		Защита отчета о прохождении практики	2	Собеседование
		ИТОГО	252 часа	

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

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к

решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

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

Формы самостоятельной работы студентов на учебной практике:

- ознакомление с правилами поведения обучающегося на рабочем месте в момент прохождения практики, правилами внутреннего распорядка во время прохождения практики, обязанностями и правами обучающегося во время прохождения практики, действиями обучающегося в случае получения производственной травмы;

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами;

- ознакомление с рекомендуемыми материалами для проведения практики, представленными на электронных носителях, в библиотеке ДВФУ;

- подготовка реферативных обзоров источников периодической литературы, опорных конспектов, заранее определенных руководителем практики;

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

- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;

- работа над проектом;

- сбор и обработка информации для подготовки отчета о прохождении практики, его написание;

- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

**8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ), включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по учебной практике «Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»**

Формы аттестации:

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК 1.1 Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	Знает правила проведения научно-исследовательских работ в области биотехнологии;	ПР-7	
			Умеет планировать и организовывать научно-исследовательские работы в области биотехнологии;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет методами корректной обработки результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы	ПР-3, ПР-9, УО-3	
2	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	Знает методы анализа научной и технической информации в области биотехнологии с целью научной, патентной поддержки проводимых исследований и технологических разработок;	ПР-7	
			Умеет проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет способностью анализировать научную и техническую информации в области биотехнологии и смежных дисциплин;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
3	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК 2.1 Применяет базы данных в сфере профессиональной деятельности,	Знает правила использования баз данных в сфере профессиональной деятельности;	ПР-7	

		специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии	Умеет применять специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет способностью использовать базы данных и специализированное программное обеспечение для эффективной работы в области биотехнологии;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
4	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	Знает современные информационные технологии в области биотехнологии	ПР-7	
			Умеет применять современные информационные технологии и методы моделирования в области биотехнологии	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет современными информационными технологиями и методами моделирования в области биотехнологии	ПР-3, ПР-9, УО-3	
5	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	Знает методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов;	ПР-7	
			Умеет применять методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет методами моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов	ПР-3, ПР-9, УО-3	
6	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК 3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	Знает элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	ПР-7	
			Умеет использовать элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической	ПР-3, ПР-9, УО-3	

			деятельности		
			Владеет современными элементами искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности	ПР-3, ПР-9, УО-3	
7	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-4.1. Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии	Знает современные научные методы для реализации исследования в области биотехнологии;	ПР-7	
			Умеет планировать научный эксперимент для реализации исследования в области биотехнологии;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет современными научными методами и оборудованием для реализации исследования в области биотехнологии;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
8	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-4.2. Способен к использованию типовых и разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств	Знает типовые методы научных экспериментов в области биотехнологических производств;	ПР-7	
			Умеет использовать современные методы осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет способностью к разработке новых методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
9	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-5.1. Применяет информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач	Знает информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач;	ПР-7	
			Умеет применять информационные технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет способностью использовать информационные	ПР-3, ПР-9, УО-3	

			технологии для планирования исследований и решения профессиональных задач;		
10	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-5.2. Применяет современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных	Знает современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных;	ПР-7	
			Умеет применять современные методы для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет современными методами для анализа, общения и интерпретации полученных экспериментальных данных;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
11	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-6.1. Способен к анализу показателей технологического процесса и разработке инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	Знает методы анализа показателей технологического процесса	ПР-7	-
			Умеет анализировать показатели технологического процесса и разрабатывать инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками разработки инновационных решений в научной и производственной сферах биотехнологии с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ПР-3, ПР-9, УО-3	-
12	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-6.2. Способен к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	Знает правила проведения мероприятий по обеспечению техники безопасности на производстве	ПР-7	-
			Умеет планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет способностью к планированию и проведению мероприятий по обеспечению техники	ПР-3, ПР-9, УО-3	

			безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды		
13	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-7.1. Способен анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	Знает правила представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-7	
			Умеет анализировать и обрабатывать результаты научной деятельности с целью представления на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками представления результатов работы на мероприятиях научной направленности различного уровня	ПР-3, ПР-9, УО-3	
14	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-7.2. Способен представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	Знает правила представления результатов работы на иностранном языке	ПР-7	
			Умеет представлять результаты выполненной работы на иностранном языке в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет навыками представления результатов работы с учетом требований по защите интеллектуальной собственности;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
15	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-8.1. Применяет современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, использует базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-	Знает правила работы с современными информационными технологиями;	ПР-7	
			Умеет применять современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы	ПР-3, ПР-9, УО-3	

		телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности	информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" для решения задач профессиональной деятельности;		
16	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ОПК-8.2. Разрабатывает научно-техническую и нормативно-технологическую документацию	Знает правила оформления научно-технической, нормативно-технологической документации;	ПР-7	
			Умеет оформлять научно-техническую, нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию;	ПР-3, ПР-9, УО-3	
			Владеет методикой оформления научно-технической, нормативно-технологической документации на биотехнологическую продукцию	ПР-3, ПР-9, УО-3	
	Зачет с оценкой			-	ПР-16, УО-1

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.
3. тренажер (ТС-1) и т.д.

Промежуточной аттестацией по итогам учебной практики является зачет с оценкой.

Проверка выполнения студентами программы учебной практики проводится руководителями практики от вуза и предприятия – базы практики в формах текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация за правильной организацией учебной практики и ее прохождением осуществляется руководителем практики от вуза путем проведения консультаций студентов по всем возникающим вопросам. С этой целью составляется график консультаций, который доводится до сведения студентов на организационном собрании по практике. В графике консультаций выделяются отдельные даты (не менее одного раза в неделю), в которые студент в обязательном порядке должен явиться и предоставить дневник прохождения

практики и собранный материал для подготовки и оформления отчета.

Наличие у руководителя практики от предприятия – базы практики существенных замечаний (пропуски без уважительных причин, отсутствие записей в дневнике, некачественное выполнение предусмотренных программой практики заданий) является основанием для внесения в дневник соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения отмеченных недостатков.

Промежуточной аттестацией по учебной практике является зачет с оценкой, который проводится в виде защиты отчета в форме собеседования.

Промежуточная аттестация проводится на основании представленного отчета о прохождении практики, публичной защиты и отзыва руководителя практики от предприятия – базы практики об уровне знаний и приобретенных профессиональных умений и навыков обучающегося.

В состав комиссии по защите отчетов о прохождении учебной практики входят руководитель практики от вуза, преподаватели, ведущие дисциплины, по которым проводится практика и, по возможности, руководитель практики от предприятия – базы практики.

Допускается и является желательным проведение защиты отчетов по практике непосредственно на предприятии. В таких случаях состав комиссии может быть изменен.

Во время защиты отчета о прохождении учебной практики студент должен показать приобретенные знания, умения и навыки в вопросах профессиональной деятельности, предусмотренных программой практики и изложенных им в отчете и дневнике, обосновать сделанные выводы и предложения, отвечать на все вопросы по существу отчета.

Студенты, не выполнившие программу учебной практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу учебной практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из ДВФУ за академическую неуспеваемость.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(включая основную и дополнительную литературу)

### *Основная литература*

1. Янковская, В. В. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157859>

2. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472343>

3. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13916-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467229>

4. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452322>

5. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450489>

### *Дополнительная литература*

1. Федорова, М. А. Формирование учебной самостоятельной деятельности студентов: учебное пособие для вузов / М. А. Федорова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 331 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12292-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476481>
2. Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям: учебное пособие для вузов / М. Н. Дудина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00830-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453318>
3. Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация: учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455367>
4. Методология проектной деятельности инженера-конструктора : учебное пособие для вузов / А. П. Исаев [и др.] ; под редакцией А. П. Исаева, Л. В. Плотникова, Н. И. Фомина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05408-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454149>
5. Куклина, Е. Н. Организация самостоятельной работы студента: учебное пособие для вузов / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06270-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452858>

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

1. Публичный онлайн каталог Научной библиотеки ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

3. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru/>
4. Информационно-правовой портал Гарант.ру <http://www.garant.ru/>
5. Компания «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
6. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В период прохождения учебной практики материально-технической базой являются учебные и научно-исследовательские лаборатории / центры и другие структурные подразделения ДВФУ и организаций-партнеров, их основные средства, оборудование и техническое оснащение.

Минимальные требования к материально-техническому обеспечению:

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

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических и лабораторных занятий, организации самостоятельной работы студентам доступно следующие специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа 690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 5, № помещения 446	Оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья), ученической доской, мультимедийным оборудованием. Мультимедийное оборудование: Wi-Fi. Ноутбук Acer ExtensaE2511-30BO. Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой

	аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус L, каб. L304)	Комплект лабораторной мебели (столы и стулья). Специализированное лабораторное оборудование: Аквадистиллятор ДЭ-4, анализатор влажности, анализатор Лактан, баня термостатирующая, весы АД-5, весы ВЛТЭ-500, индикатор деформации клейковины, калориметр КФК-3, рефрактометр, рН-метр-213, рН-метр /иономер ИТАН, титратор Эксперт 006, шкаф сушильный, баня водяная ЛАБ-ТБ-6/24/Loip-LB-162, миксер BOSCH MFQ 1961, печь СВЧ ЛДЖ, холодильник Бломберг, центрифуга, шкаф вытяжной химический ШВ-Се1500н, шкаф для химреактивов ШР-900-2, прибор для определения пористости хлебобулочных изделий КВАРЦ-24, гомогенизатор, спектрофотометр, микроскоп Олимпус Оптикал, микроскоп Биомед, микроскоп Микромед 1 вар. 2-20 и др.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа 690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, этаж 2, № помещения 115	Оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья), ученической доской, мультимедийным оборудованием. Компьютерный класс. Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Pentium G3220T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500GB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7 Корпоративная (64-bit) (23 шт.). Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.
Аудитории для самостоятельной работы студентов. 690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, этаж 10, № помещения 477	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА «ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИИ,  
БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

*Производственная практика.*

*Научно-исследовательская работа*

**19.04.01 Биотехнология**

*Программа магистратуры*

*Наименование образовательной программы:*

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

Владивосток  
2023

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Целью производственной практики (Производственная практика. Научно-исследовательская работа) является приобщение студентов к научно-исследовательской деятельности Передовой инженерной школы «Институт биотехнологии, биоинженерии и пищевых систем»; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных научных тем и проектов.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами практики являются:

- проведение патентных исследований и определение характеристик продукции;
- проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований;
- оформление результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде научных отчетов (части) и/или проектов публикаций (статей, тезисов, материалов конференций).

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

Производственная практика (Производственная практика. Научно-исследовательская работа) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов и направлена на формирование навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы, а также на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биотехнологии, по учебному плану входит в Блок 2 «Практика» и относится к обязательной части, в соответствии с графиком учебного процесса реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Для успешного прохождения производственной практики у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет её составляющие и связи между ними, определяет и критически оценивает надежность требуемой

информации, необходимой для решения проблемной ситуации; УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения; УК-2.1 Разрабатывает методические и нормативные документы, включая план и задания по реализации проекта с учётом фактора неопределённости и возможных рисков; УК-2.2 Осуществляет контроль реализации проекта, принимает решения по изменению плана реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла; УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений; УК 5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; УК 5.2 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учётом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп, обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач; ОПК 1.1 Планирует, организует и проводит научно-исследовательские работы в области биотехнологии, проводит корректную обработку результатов экспериментов и делает обоснованные заключения и выводы; ОПК 1.2 Проводит анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок; ОПК-3.1 Применяет методы моделирования биотехнологических материалов и биотехнологических процессов; ОПК 3.2 Применяет элементы искусственного интеллекта для решения задач биотехнологической деятельности; ОПК-4.1. Планирует научный эксперимент, использует современные научные методы и оборудование для реализации исследования в области биотехнологии; ОПК-4.2. Способен к использованию

типовых и разработке новые методов осуществления научных экспериментов в области биотехнологических производств; ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований; ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии; ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами», «Товароведение и экспертиза пищевых систем», «Управление цифровой трансформацией (CDTO)», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», «Методология научных исследований», «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», «Применение физических методов для установления строения сложных органических соединений, в том числе природного происхождения», «Научно-исследовательский семинар: Актуальные проблемы современной биотехнологии биологически активных веществ», «Методы оптимизации структуры лидирующих соединений: комбинаторный синтез, ADME и QSAR / Введение в молекулярную фармакологию», «Молекулярная биотехнология / Проектирование и технология продуктов с заданными свойствами».

В результате прохождения учебной практики у обучающихся должны быть сформированы умения и навыки, необходимые для последующего освоения таких дисциплин, как «ОМХ – технологии», «Избранные главы биоинженерии / Нутрициология», «Основы молекулярной иммунологии / Механизмы действия современных лекарственных средств», «Биохимия / Biotechnology for the production of functional foods (Биотехнология производства функциональных продуктов питания)», и практик, «Производственная практика. Технологическая практика», «Производственная практика. Преддипломная практика».

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

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения: рассредоточенная.

Время проведения: 2 курс, 3 семестр.

Местом проведения производственной практики (Производственная практика. Научно-исследовательская работа) являются учебные и научно-исследовательские лаборатории / центры и другие структурные подразделения ДВФУ и организаций-партнеров, а также организации различных форм собственности и организационно-правового статуса, осуществляющие научно-исследовательскую деятельность.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики (Производственная практика. Научно-исследовательская работа) у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
		ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии
		ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии

		с тематическим планом организации
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов и проводить их доклинические испытания	ПК-3.1. Осуществляет разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
		ПК-3.2. Проводит доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
производственно-технологический	ПК-4 Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие биотехнологические процессы	ПК-4.1. Планирует и организует проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ
		ПК-4.2. Разрабатывает новые пути получения БАВ
производственно-технологический	ПК-5 Способен обеспечить функционирование системы управления качеством биотехнологических продуктов	ПК-5.1. Осуществляет руководство проведением испытаний биотехнологической продукции
		ПК-5.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы обработки и анализа научно-технической информации
	Умеет анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований
	Владеет способностью к анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает правила научного руководства проведением исследований
	Умеет руководить проведением исследований в области биотехнологии
	Владеет навыками научного руководства проведения исследований в области биотехнологии
ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает методы организации выполнения научно-исследовательских работ;
	Умеет организовать выполнение научно-исследовательских работ;
	Владеет навыками планирования работ в соответствии с тематическим планом организации
ПК-3.1. Осуществляет разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	Знает методы осуществления разработки новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
	Умеет осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
	Владеет способностью разрабатывать новые биотехнологические медико-фармацевтические препараты

ПК-3.2. Проводит доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	Знает методы проведения доклинических исследований новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
	Умеет проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
	Владеет способностью проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
ПК-4.1. Планирует и организует проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ	Знает методы проведения исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ
	Умеет планировать и организовать проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ
	Владеет способностью организовать проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ
ПК-4.2. Разрабатывает новые пути получения БАВ	Знает, как разработать новые пути получения БАВ
	Умеет разрабатывать новые пути получения БАВ
	Владеет способностью разрабатывать новые пути получения БАВ
ПК-5.1. Осуществляет руководство проведением испытаний биотехнологической продукции	Знает методы осуществления руководства проведением испытаний биотехнологической продукции
	Умеет руководить проведением испытаний биотехнологической продукции
	Владеет способностью руководить проведением испытаний биотехнологической продукции
ПК-5.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	Знает методы обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции
	Умеет контролировать проведение работ по повышению качества биотехнологической продукции
	Владеет приемами обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции

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

Общая трудоемкость производственной практики составляет 15 зачетных единиц, 540 академических часов.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
3 семестр				
1	Подготовительный	Вводный инструктаж по вопросам прохождения практики	2	Конспект, Дневник прохождения практики
2		Ознакомительные лекции (ознакомление с правилами внутреннего распорядка, инструктаж по технике безопасности на объекте практики, оформление	2	Конспект, Дневник прохождения практики

		документов по месту практики, ознакомительные экскурсии по объекту практики, получение индивидуального задания)		
3	Основной	Сбор и изучение научно-технической информации по теме научных исследований	100	Конспект, Дневник прохождения практики
4		Проведение экспериментов и наблюдений	200	Конспект, Дневник прохождения практики
5		Анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	100	Конспект, Дневник прохождения практики
6		Оформление результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в виде научных отчетов (части) и/или проектов публикаций (статей, тезисов, материалов конференций)	88	Конспект и/или проект публикации, Дневник прохождения практики
7		Консультации руководителя практики / научного руководителя проекта	36	Дневник прохождения практики
8	Отчетный	Подготовка отчета о прохождении практики	10	Отчет
9		Защита отчета о прохождении практики	2	Собеседование
10		ИТОГО	540 часов	

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

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми

компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов на производственной практике:

- ознакомление с правилами поведения обучающегося на рабочем месте в момент прохождения практики, правилами внутреннего распорядка во время прохождения практики, обязанностями и правами обучающегося во время прохождения практики, действиями обучающегося в случае получения производственной травмы;

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами;

- ознакомление с рекомендуемыми материалами для проведения практики, представленными на электронных носителях, в библиотеке ДВФУ;

- подготовка реферативных обзоров источников периодической литературы, опорных конспектов, заранее определенных руководителем практики;

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

- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;

- работа над проектом;

- сбор и обработка информации для подготовки отчета о прохождении практики, его написание;

- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

**8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ), включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по производственной практике «Производственная практика. Научно-исследовательская работа»**

Формы аттестации:

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<b>Знает</b> методы обработки и анализа научно-технической информации	ПР-7	
			<b>Умеет</b> анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований	ПР-7, ПР-9	
			<b>Владеет</b> способностью к анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПР-7, ПР-9	
2	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	<b>Знает</b> правила научного руководства проведением исследований	ПР-7	
			<b>Умеет</b> руководить проведением исследований в области биотехнологии	ПР-7, ПР-9	
			<b>Владеет</b> навыками научного руководства проведения исследований в области биотехнологии	ПР-7, ПР-9	
3	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	<b>Знает</b> методы организации выполнения научно-исследовательских работ;	ПР-7	
			<b>Умеет</b> организовать выполнение научно-исследовательских работ;	ПР-7, ПР-9	
			<b>Владеет</b> навыками планирования работ в соответствии с тематическим планом организации	ПР-7, ПР-9	
4	Подготовительный этап, Основной этап,	ПК-3.1. Осуществляет разработку новых биотехнологически	<b>Знает</b> методы осуществления разработки новых биотехнологических	ПР-7	

	отчетный этап	х медико-фармацевтических препаратов	медико-фармацевтических препаратов		
			<b>Умеет</b> осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7, ПР-9	
			<b>Владеет</b> способностью разрабатывать новые биотехнологические медико-фармацевтические препараты	ПР-7, ПР-9	
5	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-3.2. Проводит доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	<b>Знает</b> методы проведения доклинических исследований новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7	
			<b>Умеет</b> проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7, ПР-9	
			<b>Владеет</b> способностью проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7, ПР-9	
6	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-4.1. Планирует и организует проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ	<b>Знает</b> методы проведения исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ	ПР-7	
			<b>Умеет</b> планировать и организовать проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ	ПР-7, ПР-9	
			<b>Владеет</b> способностью организовать проведение исследовательских работ в области биотехнологических	ПР-7, ПР-9	

			процессов получения БАВ		
7	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-4.2. Разрабатывает новые пути получения БАВ	<b>Знает</b> , как разработать новые пути получения БАВ	ПР-7	
			<b>Умеет</b> разрабатывать новые пути получения БАВ	ПР-7, ПР-9	
			<b>Владеет</b> способностью разрабатывать новые пути получения БАВ	ПР-7, ПР-9	
8	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-5.1. Осуществляет руководство проведением испытаний биотехнологической продукции	<b>Знает</b> методы осуществления руководства проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-7	
			<b>Умеет</b> руководить проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-7, ПР-9	
			<b>Владеет</b> способностью руководить проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-7, ПР-9	
9	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-5.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	<b>Знает</b> методы обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-7	
			<b>Умеет</b> контролировать проведение работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-7, ПР-9	
			<b>Владеет</b> приемами обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-7, ПР-9	
	Зачет с оценкой			-	ПР-16, УО-1

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.

3. тренажер (ТС-1) и т.д.

Промежуточной аттестацией по итогам производственной практики

является зачет с оценкой.

Проверка выполнения студентами программы производственной практики проводится руководителями практики от вуза и предприятия – базы практики в формах текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация за правильной организацией производственной практики и ее прохождением осуществляется руководителем практики от вуза путем проведения консультаций студентов по всем возникающим вопросам. С этой целью составляется график консультаций, который доводится до сведения студентов на организационном собрании по практике. В графике консультаций выделяются отдельные даты (не менее одного раза в неделю), в которые студент в обязательном порядке должен явиться и предоставить дневник прохождения практики и собранный материал для подготовки и оформления отчета.

Наличие у руководителя практики от предприятия – базы практики существенных замечаний (пропуски без уважительных причин, отсутствие записей в дневнике, некачественное выполнение предусмотренных программой практики заданий) является основанием для внесения в дневник соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения отмеченных недостатков.

Промежуточной аттестацией по производственной практике является зачет с оценкой, который проводится в виде защиты отчета в форме собеседования. Промежуточная аттестация проводится на основании представленного отчета о прохождении практики, публичной защиты и отзыва руководителя практики от предприятия – базы практики об уровне знаний и приобретенных профессиональных умений и навыков обучающегося.

В состав комиссии по защите отчетов о прохождении производственной практики входят руководитель практики от вуза, преподаватели, ведущие дисциплины, по которым проводится практика и, по возможности, руководитель практики от предприятия – базы практики.

Допускается и является желательным проведение защиты отчетов по практике непосредственно на предприятии. В таких случаях состав комиссии

может быть изменен.

Во время защиты отчета о прохождении производственной практики студент должен показать приобретенные знания, умения и навыки в вопросах профессиональной деятельности, предусмотренных программой практики и изложенных им в отчете и дневнике, обосновать сделанные выводы и предложения, отвечать на все вопросы по существу отчета.

Студенты, не выполнившие программу производственной практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу производственной практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из ДВФУ за академическую неуспеваемость.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

(включая основную и дополнительную литературу)

### *Основная литература*

1. Янковская, В. В. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учебное пособие / В. В. Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-004167-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157859>
2. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472343>
3. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство

Юрайт, 2021. — 229 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13916-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467229>

4. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452322>

5. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 365 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03635-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450489>

#### *Дополнительная литература*

1. Федорова, М. А. Формирование учебной самостоятельной деятельности студентов: учебное пособие для вузов / М. А. Федорова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 331 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12292-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476481>

2. Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям: учебное пособие для вузов / М. Н. Дудина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00830-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453318>

3. Емельянова, И. Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация: учебное пособие для вузов / И. Н. Емельянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09444-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455367>

4. Методология проектной деятельности инженера-конструктора : учебное пособие для вузов / А. П. Исаев [и др.] ; под редакцией А. П. Исаева, Л. В.

Плотникова, Н. И. Фомина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05408-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454149>

5. Куклина, Е. Н. Организация самостоятельной работы студента: учебное пособие для вузов / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06270-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452858>

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

1. Публичный онлайн каталог Научной библиотеки ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
3. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru/>
4. Информационно-правовой портал Гарант.ру <http://www.garant.ru/>
5. Компания «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
6. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

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

В период прохождения производственной практики материально-технической базой являются учебные и научно-исследовательские лаборатории / центры и другие структурные подразделения ДВФУ и организаций-партнеров, их основные средства, оборудование и техническое оснащение.

Минимальные требования к материально-техническому обеспечению:

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

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических и лабораторных занятий, организации самостоятельной работы студентам доступно

следующие специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа 690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 5, № помещения 446</p>	<p>Оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья), ученической доской, мультимедийным оборудованием. Мультимедийное оборудование: Wi-Fi. Ноутбук Acer ExtensaE2511-30VO. Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус L, каб. L304)</p>	<p>Комплект лабораторной мебели (столы и стулья). Специализированное лабораторное оборудование: Аквадистиллятор ДЭ-4, анализатор влажности, анализатор Лактан, баня термостатирующая, весы AD-5, весы ВЛТЭ-500, индикатор деформации клейковины, калориметр КФК-3, рефрактометр, рН-метр-213, рН-метр /иономер ИТАН, титратор Эксперт 006, шкаф сушильный, баня водяная ЛАБ-ТБ-6/24/Loip-LB-162, миксер BOSCH MFQ 1961, печь СВЧ ЛДЖ, холодильник Бломберг, центрифуга, шкаф вытяжной химический ШВ-Се1500н, шкаф для химреактивов ШР-900-2, прибор для определения пористости хлебобулочных изделий КВАРЦ-24, гомогенизатор, спектрофотометр, микроскоп Олимпус Оптикал, микроскоп Биомед, микроскоп Микромед 1 вар. 2-20 и др.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа 690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 2, № помещения 115</p>	<p>Оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья), ученической доской, мультимедийным оборудованием. Компьютерный класс. Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Pentium G3220T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500GB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7 Корпоративная (64-bit) (23 шт.). Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации;</p>

	Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.
<p>Аудитории для самостоятельной работы студентов. Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, этаж 10, № помещения 477</p>	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА «ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИИ,  
БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

*Производственная практика.*

*Технологическая практика*

**19.04.01 Биотехнология**

**Программа магистратуры**

**Наименование образовательной программы:**

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

Владивосток  
2023

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Целью производственной практики (Производственная практика. Технологическая практика) является закрепление, углубление и дополнение полученных теоретических знаний в области технологической деятельности биотехнологических производств, а также приобретение практических навыков организации, планирования и управления действующими биотехнологическими процессами и производством.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами практики являются:

- ознакомление с организационно-управленческой структурой организации – базы практики; изучение технологического оснащения и экономических показателей деятельности организации;
- изучение показателей производства и качества выпускаемой продукции в соответствии с локальными актами предприятия (технологическими регламентами, должностными рабочими инструкциями, методиками анализа);
- изучение системы обеспечения эффективной работы средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления биотехнологическим производством;
- изучение мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности биотехнологических процессов;
- приобретение практических навыков в области обеспечения химико-технического, биохимического и микробиологического контроля;
- приобретение практических навыков в области координации работ по внедрению результатов научных исследований в производство;
- приобретение практических навыков в области эксплуатации экспериментальных и промышленных установок;
- приобретение практических навыков в области эксплуатации приборов и оборудования средств аналитического контроля и контроля производства в соответствии с техническими паспортами и инструкциями приборов и оборудования.

### 3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП

Производственная практика (Производственная практика. Технологическая практика) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов и направлена на формирование навыков ведения самостоятельной производственно-технологической деятельности, а также на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биотехнологии, по учебному плану входит в Блок 2 «Практика» и относится к обязательной части, в соответствии с графиком учебного процесса реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Для успешного прохождения производственной практики у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, УК-3- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности; 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-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами», «Управление цифровой трансформацией (CDTO)», «Food safety and

international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качеств)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)», «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», «Методология научных исследований», «Научно-исследовательский семинар: Актуальные проблемы современной биотехнологии биологически активных веществ», «Молекулярная биотехнология / Проектирование и технология продуктов с заданными свойствами».

В результате прохождения производственной практики у обучающихся должны быть сформированы умения и навыки, необходимые для последующего освоения таких дисциплин, как «Организация биотехнологического производства по стандартам GMP», и практик, «Производственная практика. Преддипломная практика».

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

Тип производственной практики: технологическая практика.

Способ проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения: дискретная (путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях).

Время проведения: 2 курс, 4 семестр.

Местом проведения производственной практики (Производственная практика. Технологическая практика) являются учебные и научно-исследовательские лаборатории / центры и другие структурные подразделения ДВФУ и организаций-партнеров, а также организации различных форм собственности и организационно-правового статуса, осуществляющие производственно-технологическую деятельность.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственной практики (Производственная практика. Технологическая практика) у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
		ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии
		ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов и проводить их доклинические испытания	ПК-3.1. Осуществляет разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
		ПК-3.2. Проводит доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
производственно-технологический	ПК-4 Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие биотехнологические процессы	ПК-4.1. Планирует и организует проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ
		ПК-4.2. Разрабатывает новые пути получения БАВ
производственно-технологический	ПК-5 Способен обеспечить функционирование системы управления качеством биотехнологических продуктов	ПК-5.1. Осуществляет руководство проведением испытаний биотехнологической продукции
		ПК-5.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы обработки и анализа научно-технической информации
	Умеет анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований
	Владеет способностью к анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает правила научного руководства проведением исследований
	Умеет руководить проведением исследований в области биотехнологии
	Владеет навыками научного руководства проведения исследований в области биотехнологии
ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает методы организации выполнения научно-исследовательских работ;
	Умеет организовать выполнение научно-исследовательских работ;
	Владеет навыками планирования работ в соответствии с тематическим планом организации
ПК-3.1. Осуществляет разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	Знает методы осуществления разработки новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
	Умеет осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
	Владеет способностью разрабатывать новые биотехнологические медико-фармацевтические препараты
ПК-3.2. Проводит доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	Знает методы проведения доклинических исследований новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
	Умеет проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
	Владеет способностью проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
ПК-4.1. Планирует и организует проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ	Знает методы проведения исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ
	Умеет планировать и организовать проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ
	Владеет способностью организовать проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ
ПК-4.2. Разрабатывает новые пути получения БАВ	Знает, как разработать новые пути получения БАВ
	Умеет разрабатывать новые пути получения БАВ
	Владеет способностью разрабатывать новые пути получения БАВ
ПК-5.1. Осуществляет руководство проведением испытаний	Знает методы осуществления руководства проведением испытаний биотехнологической продукции

биотехнологической продукции	Умеет руководить проведением испытаний биотехнологической продукции
	Владеет способностью руководить проведением испытаний биотехнологической продукции
ПК-5.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	Знает методы обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции
	Умеет контролировать проведение работ по повышению качества биотехнологической продукции
	Владеет приемами обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции

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

Общая трудоемкость производственной практики составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
4 семестр				
1	Подготовительный	Вводный инструктаж по вопросам прохождения практики	2	Конспект, Дневник прохождения практики
2		Ознакомительные лекции (ознакомление с правилами внутреннего распорядка, инструктаж по технике безопасности на объекте практики, оформление документов по месту практики, ознакомительные экскурсии по объекту практики, получение индивидуального задания)	6	Конспект, Дневник прохождения практики
3	Основной	Ознакомление с организационно-управленческой структурой организации – базы практики; изучение технологического оснащения и экономических показателей деятельности организации	20	Конспект, Дневник прохождения практики
4		Изучение показателей производства и качества выпускаемой продукции в соответствии с локальными актами предприятия (технологическими регламентами, должностными рабочими инструкциями,	12	Конспект, Дневник прохождения практики

		методиками анализа)		
5		Изучение системы обеспечения эффективной работы средств контроля, автоматизации и автоматизированного управления биотехнологическим производством	30	Конспект, Дневник прохождения практики
6		Изучение мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению экологической безопасности биотехнологических процессов	30	Конспект, Дневник прохождения практики
7		Изучение мероприятий в области обеспечения химико-технического, биохимического и микробиологического контроля	30	Конспект, Дневник прохождения практики
8		Изучение мероприятий в области координации работ по внедрению результатов научных исследований в производство	20	Конспект, Дневник прохождения практики
9		Изучение мероприятий в области эксплуатации экспериментальных и промышленных установок	30	Конспект, Дневник прохождения практики
10		Изучение мероприятий в области эксплуатации приборов и оборудования средств аналитического контроля и контроля производства в соответствии с техническими паспортами и инструкциями приборов и оборудования	30	Конспект, Дневник прохождения практики
11		Анализ данных, результатов экспериментов и наблюдений	30	Конспект, Дневник прохождения практики
12		Консультации руководителя практики / научного руководителя проекта	36	Дневник прохождения практики
13	Отчетный	Подготовка отчета о прохождении практики	10	Отчет
14		Защита отчета о прохождении практики	2	Собеседование
15		ИТОГО	288 часов	

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

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная

работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

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

Формы самостоятельной работы студентов на производственной практике:

- ознакомление с правилами поведения обучающегося на рабочем месте в момент прохождения практики, правилами внутреннего распорядка во время прохождения практики, обязанностями и правами обучающегося во время прохождения практики, действиями обучающегося в случае получения производственной травмы;

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами;

- ознакомление с рекомендуемыми материалами для проведения практики, представленными на электронных носителях, в библиотеке ДВФУ;

- подготовка реферативных обзоров источников периодической литературы, опорных конспектов, заранее определенных руководителем практики;

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

- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;

- работа над проектом;

- сбор и обработка информации для подготовки отчета о прохождении практики, его написание;

- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

**8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ), включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по производственной практике «Производственная практика. Технологическая практика»**

Формы аттестации:

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<b>Знает</b> методы обработки и анализа научно-технической информации	ПР-7	
			<b>Умеет</b> анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований	ПР-7	
			<b>Владеет</b> способностью к анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПР-7	
2	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	<b>Знает</b> правила научного руководства проведением исследований	ПР-7	
			<b>Умеет</b> руководить проведением исследований в области биотехнологии	ПР-7	
			<b>Владеет</b> навыками научного руководства проведения исследований в области биотехнологии	ПР-7	
3	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	<b>Знает</b> методы организации выполнения научно-исследовательских работ;	ПР-7	
			<b>Умеет</b> организовать выполнение научно-исследовательских работ;	ПР-7	
			<b>Владеет</b> навыками планирования работ в соответствии с тематическим планом организации	ПР-7	
4	Подготовительный этап, Основной этап,	ПК-3.1. Осуществляет разработку новых биотехнологически	<b>Знает</b> методы осуществления разработки новых биотехнологических	ПР-7	

	отчетный этап	х медико-фармацевтических препаратов	медико-фармацевтических препаратов		
			<b>Умеет</b> осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7	
			<b>Владеет</b> способностью разрабатывать новые биотехнологические медико-фармацевтические препараты	ПР-7	
5	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-3.2. Проводит доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	<b>Знает</b> методы проведения доклинических исследований новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7	
			<b>Умеет</b> проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7	
			<b>Владеет</b> способностью проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7	
6	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-4.1. Планирует и организует проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ	<b>Знает</b> методы проведения исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ	ПР-7	
			<b>Умеет</b> планировать и организовать проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ	ПР-7	
			<b>Владеет</b> способностью организовать проведение исследовательских работ в области биотехнологических	ПР-7	

			процессов получения БАВ		
7	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-4.2. Разрабатывает новые пути получения БАВ	<b>Знает</b> , как разработать новые пути получения БАВ	ПР-7	
			<b>Умеет</b> разрабатывать новые пути получения БАВ	ПР-7	
			<b>Владеет</b> способностью разрабатывать новые пути получения БАВ	ПР-7	
8	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-5.1. Осуществляет руководство проведением испытаний биотехнологической продукции	<b>Знает</b> методы осуществления руководства проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-7	
			<b>Умеет</b> руководить проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-7	
			<b>Владеет</b> способностью руководить проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-7	
9	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-5.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	<b>Знает</b> методы обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-7	
			<b>Умеет</b> контролировать проведение работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-7	
			<b>Владеет</b> приемами обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-7	
	Зачет с оценкой			-	ПР-16, УО-1

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.

2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.

3. тренажер (ТС-1) и т.д.

Промежуточной аттестацией по итогам производственной практики является

зачет с оценкой.

Проверка выполнения студентами программы производственной практики проводится руководителями практики от вуза и предприятия – базы практики в формах текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация за правильной организацией производственной практики и ее прохождением осуществляется руководителем практики от вуза путем проведения консультаций студентов по всем возникающим вопросам. С этой целью составляется график консультаций, который доводится до сведения студентов на организационном собрании по практике. В графике консультаций выделяются отдельные даты (не менее одного раза в неделю), в которые студент в обязательном порядке должен явиться и предоставить дневник прохождения практики и собранный материал для подготовки и оформления отчета.

Наличие у руководителя практики от предприятия – базы практики существенных замечаний (пропуски без уважительных причин, отсутствие записей в дневнике, некачественное выполнение предусмотренных программой практики заданий) является основанием для внесения в дневник соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения отмеченных недостатков.

Промежуточной аттестацией по производственной практике является зачет с оценкой, который проводится в виде защиты отчета в форме собеседования.

Промежуточная аттестация проводится на основании представленного отчета о прохождении практики, публичной защиты и отзыва руководителя практики от предприятия – базы практики об уровне знаний и приобретенных профессиональных умений и навыков обучающегося.

В состав комиссии по защите отчетов о прохождении производственной практики входят руководитель практики от вуза, преподаватели, ведущие дисциплины, по которым проводится практика и, по возможности, руководитель практики от предприятия – базы практики.

Допускается и является желательным проведение защиты отчетов по практике непосредственно на предприятии. В таких случаях состав комиссии

может быть изменен.

Во время защиты отчета о прохождении производственной практики студент должен показать приобретенные знания, умения и навыки в вопросах профессиональной деятельности, предусмотренных программой практики и изложенных им в отчете и дневнике, обосновать сделанные выводы и предложения, отвечать на все вопросы по существу отчета.

Студенты, не выполнившие программу производственной практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу производственной практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из ДВФУ за академическую неуспеваемость.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

(включая основную и дополнительную литературу)

### *Основная литература*

1. Головицына, М. В. Интеллектуальные САПР для разработки современных конструкций и технологических процессов : учебное пособие / М. В. Головицына. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-4497-0879-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102013.html>
2. Организация биотехнологического производства : учебное пособие для вузов / А. А. Красноштанова [и др.] ; под редакцией А. А. Красноштановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13029-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448767>
3. Оборудование биотехнологических производств : учебное пособие для

вузов / И. А. Евдокимов [и др.] ; под редакцией И. А. Евдокимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12433-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447483>

4. Расчеты и моделирование в химической технологии с применением Mathcad : учебное пособие / Т. В. Лаптева, Н. Н. Зиятдинов, С. А. Лаптев, Д. Д. Первухин. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-7882-2526-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100601.html>
5. Андреева, Н. Н. Управление качеством в АПК : учебное пособие / Н. Н. Андреева. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 182 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103145.html>

*Дополнительная литература*

1. Яковлев, Б. И. Организация производства и предпринимательство в АПК : учебник / Б. И. Яковлев, В. Б. Яковлев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-906371-06-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103114.html>
2. Агарков, А. П. Эффективная организация и управление инструментальным хозяйством предприятия : монография / А.П. Агарков, Б.А. Аникин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 127 с. — (Наука и практика). - ISBN 978-5-16-010751-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1231017>
3. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная стратегия устойчивого развития предприятия : учебник / М. В. Радиевский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 377 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-003603-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072238>

4. Процессы и аппараты биотехнологии: ферментационные аппараты : учебное пособие для вузов / А. Ю. Винаров [и др.] ; под редакцией В. А. Быкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10765-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454396>
5. Кошкина, Л. Ю. Инжиниринг биотехнологических процессов и систем : учебное пособие / Л. Ю. Кошкина, А. С. Понкратов, С. А. Понкратова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2583-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100533.html>

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

1. Публичный онлайн каталог Научной библиотеки ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
3. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru/>
4. Информационно-правовой портал Гарант.ру <http://www.garant.ru/>
5. Компания «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
6. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

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

В период прохождения производственной практики материально-технической базой являются учебные и научно-исследовательские лаборатории / центры и другие структурные подразделения ДВФУ и организаций-партнеров, их основные средства, оборудование и техническое оснащение.

Минимальные требования к материально-техническому обеспечению:

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

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических и лабораторных занятий, организации самостоятельной работы студентам доступно следующие специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа 690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, этаж 5, № помещения 446	Оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья), ученической доской, мультимедийным оборудованием. Мультимедийное оборудование: Wi-Fi. Ноутбук Acer ExtensaE2511-30BO. Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuagex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус L, каб. L304)	Комплект лабораторной мебели (столы и стулья). Специализированное лабораторное оборудование: Аквадистиллятор ДЭ-4, анализатор влажности, анализатор Лактан, баня термостатирующая, весы AD-5, весы ВЛТЭ-500, индикатор деформации клейковины, калориметр КФК-3, рефрактометр, рН-метр-213, рН-метр /иономер ИТАН, титратор Эксперт 006, шкаф сушильный, баня водяная ЛАБ-ТБ-6/24/Loip-LB-162, миксер BOSCH MFQ 1961, печь СВЧ ЛДЖ, холодильник Бломберг, центрифуга, шкаф вытяжной химический ШВ-Се1500н, шкаф для химреактивов ШР-900-2, прибор для определения пористости хлебобулочных изделий КВАРЦ-24, гомогенизатор, спектрофотометр, микроскоп Олимпус Оптикал, микроскоп Биомед, микроскоп Микромед 1 вар. 2-20 и др.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа 690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, этаж 2,	Оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья), ученической доской, мультимедийным оборудованием. Компьютерный класс. Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Pentium G3220T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500GB HDD 7200

<p>№ помещения 115</p>	<p>SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7 Корпоративная (64- bit) (23 шт.). Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.</p>
<p>Аудитории для самостоятельной работы студентов. Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, этаж 10, № помещения 477</p>	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА «ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИИ,  
БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

*Производственная практика.*

*Преддипломная практика*

**19.04.01 Биотехнология**

**Программа магистратуры**

**Наименование образовательной программы:**

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

Владивосток  
2023

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Целью производственной практики (Производственная практика. Преддипломная практика) является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений проведения научно-исследовательской работы, а также приобретение навыков самостоятельного выполнения фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера.

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами практики являются:

- ознакомление с организационно-управленческой структурой организации – базы практики; изучение технологического оснащения и экономических показателей деятельности организации;
- разработка и/или совершенствование биотехнологий производства биологически активных веществ или медико-фармацевтических препаратов;
- разработка и/или внедрение мероприятий по повышению безопасности продукции биотехнологического производства;
- проведение испытаний биотехнологической продукции.

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

Производственная практика (Производственная практика. Преддипломная практика) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов и направлена на формирование навыков ведения самостоятельной производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности, а также на приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биотехнологии, по учебному плану входит в Блок 2 «Практика» и относится к обязательной части, в соответствии с графиком учебного процесса реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Для успешного прохождения производственной практики у

обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, УК-3- Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели, УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, ОПК-2 Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-3 Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности; 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-7. Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами», «Управление цифровой трансформацией (CDTO)», «Food safety and international quality systems (Продовольственная безопасность и международные системы качества)», «Modern food engineering (Современная пищевая инженерия)», «Instrumental high-tech methods for studying biological objects (Инструментальные высокотехнологичные методы исследований биологических объектов)», «Современные проблемы отраслевой биотехнологии», «Методология научных исследований», «Научно-исследовательский семинар: Актуальные проблемы современной биотехнологии биологически активных веществ», «Молекулярная биотехнология / Проектирование и технология продуктов с заданными свойствами».

В результате прохождения производственной практики у обучающихся должны быть сформированы умения и навыки, необходимые для последующего освоения таких дисциплин, как «Организация биотехнологического производства по стандартам GMP», а также подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

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

Тип производственной практики: преддипломная практика.

Способ проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения: дискретная (путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени в неделях).

Время проведения: 2 курс, 4 семестр.

Местом проведения производственной практики (Производственная практика. Преддипломная практика) являются учебные и научно-исследовательские лаборатории / центры и другие структурные подразделения ДВФУ и организаций-партнеров, а также организации различных форм собственности и организационно-правового статуса, осуществляющие производственно-технологическую и / или научно-исследовательскую деятельность.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения производственной практики (Производственная практика. Преддипломная практика) у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции.

## Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-1 Способен к проведению и руководству научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками при исследовании самостоятельных тем и в соответствии с тематическим планом организации	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
		ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии
		ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации
Научно-исследовательский	ПК-3 Способен осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов и проводить их доклинические испытания	ПК-3.1. Осуществляет разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
		ПК-3.2. Проводит доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
Производственно-технологический	ПК-4 Способен разрабатывать новые и модернизировать существующие биотехнологические процессы	ПК-4.1. Планирует и организует проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ
		ПК-4.2. Разрабатывает новые пути получения БАВ
производственно-технологический	ПК-5 Способен обеспечить функционирование системы управления качеством биотехнологических продуктов	ПК-5.1. Осуществляет руководство проведением испытаний биотехнологической продукции
		ПК-5.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Знает методы обработки и анализа научно-технической информации
	Умеет анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований
	Владеет способностью к анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	Знает правила научного руководства проведением исследований
	Умеет руководить проведением исследований в области биотехнологии

	Владеет навыками научного руководства проведения исследований в области биотехнологии
ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации	Знает методы организации выполнения научно-исследовательских работ;
	Умеет организовать выполнение научно-исследовательских работ;
	Владеет навыками планирования работ в соответствии с тематическим планом организации
ПК-3.1. Осуществляет разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	Знает методы осуществления разработки новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
	Умеет осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
	Владеет способностью разрабатывать новые биотехнологические медико-фармацевтические препараты
ПК-3.2. Проводит доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	Знает методы проведения доклинических исследований новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
	Умеет проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
	Владеет способностью проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов
ПК-4.1. Планирует и организует проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ	Знает методы проведения исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ
	Умеет планировать и организовать проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ
	Владеет способностью организовать проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ
ПК-4.2. Разрабатывает новые пути получения БАВ	Знает, как разработать новые пути получения БАВ
	Умеет разрабатывать новые пути получения БАВ
	Владеет способностью разрабатывать новые пути получения БАВ
ПК-5.1. Осуществляет руководство проведением испытаний биотехнологической продукции	Знает методы осуществления руководства проведением испытаний биотехнологической продукции
	Умеет руководить проведением испытаний биотехнологической продукции
	Владеет способностью руководить проведением испытаний биотехнологической продукции
ПК-5.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	Знает методы обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции
	Умеет контролировать проведение работ по повышению качества биотехнологической продукции
	Владеет приемами обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции

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

Общая трудоемкость производственной практики составляет 9 зачетных единиц, 324 академических часа.

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике, в том числе практическая подготовка и самостоятельная работа студентов	Трудоемкость (в часах)	Форма текущего контроля
<b>4 семестр</b>				
1	Подготовительный	Вводный инструктаж по вопросам прохождения практики	2	Конспект, Дневник прохождения практики
2		Ознакомительные лекции (ознакомление с правилами внутреннего распорядка, инструктаж по технике безопасности на объекте практики, оформление документов по месту практики, ознакомительные экскурсии по объекту практики, получение индивидуального задания)	6	Конспект, Дневник прохождения практики
3	Основной	Разработка и/или совершенствование биотехнологий производства биологически активных веществ или медико-фармацевтических препаратов	180	Конспект, Дневник прохождения практики
4		Разработка и/или внедрение мероприятий по повышению безопасности продукции биотехнологического производства	20	Конспект, Дневник прохождения практики
5		Проведение испытаний биотехнологической продукции	38	Конспект, Дневник прохождения практики
6		Анализ данных, результатов экспериментов и наблюдений	30	Конспект, Дневник прохождения практики
7		Консультации руководителя практики / научного руководителя проекта	36	Дневник прохождения практики
8	Отчетный	Подготовка отчета о прохождении практики	10	Отчет
9		Защита отчета о прохождении практики	2	Собеседование
10		<b>ИТОГО</b>	<b>324 часа</b>	

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

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

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

Формы самостоятельной работы студентов на производственной практике:

- ознакомление с правилами поведения обучающегося на рабочем месте в момент прохождения практики, правилами внутреннего распорядка во время прохождения практики, обязанностями и правами обучающегося во время прохождения практики, действиями обучающегося в случае получения производственной травмы;
- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами;
- ознакомление с рекомендуемыми материалами для проведения практики, представленными на электронных носителях, в библиотеке ДВФУ;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической литературы, опорных конспектов, заранее определенных руководителем практики;
- поиск информации по теме выданного индивидуального задания, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;

- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- работа над проектом;
- сбор и обработка информации для подготовки отчета о прохождении практики, его написание;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

**8. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ), включая перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе выполнения заданий по производственной практике «Производственная практика. Преддипломная практика»**

Формы аттестации:

№ п/п	Контролируемые разделы учебной (производственной) практики	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства *	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.1 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<b>Знает</b> методы обработки и анализа научно-технической информации	ПР-7	
			<b>Умеет</b> анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований	ПР-7	
			<b>Владет</b> способностью к анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПР-7	
2	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-1.2 Осуществляет научное руководство проведением исследований в области биотехнологии	<b>Знает</b> правила научного руководства проведением исследований	ПР-7	
			<b>Умеет</b> руководить проведением исследований в области биотехнологии	ПР-7	
			<b>Владет</b> навыками научного руководства проведения исследований в области биотехнологии	ПР-7	
3	Подготовительный этап, Основной этап,	ПК-1.3 Организует выполнение научно-исследовательских	<b>Знает</b> методы организации выполнения научно-исследовательских работ;	ПР-7	

	отчетный этап	работ в соответствии с тематическим планом организации	<b>Умеет</b> организовать выполнение научно-исследовательских работ;	ПР-7	
			<b>Владеет</b> навыками планирования работ в соответствии с тематическим планом организации	ПР-7	
4	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-3.1. Осуществляет разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	<b>Знает</b> методы осуществления разработки новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7	
			<b>Умеет</b> осуществлять разработку новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7	
			<b>Владеет</b> способностью разрабатывать новые биотехнологические медико-фармацевтические препараты	ПР-7	
5	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-3.2. Проводит доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	<b>Знает</b> методы проведения доклинических исследований новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7	
			<b>Умеет</b> проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7	
			<b>Владеет</b> способностью проводить доклинические исследования новых биотехнологических медико-фармацевтических препаратов	ПР-7	
6	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-4.1. Планирует и организует проведение исследовательских работ в области биотехнологически	<b>Знает</b> методы проведения исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ	ПР-7	

		х процессов получения БАВ	<b>Умеет</b> планировать и организовать проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ	ПР-7	
			<b>Владеет</b> способностью организовать проведение исследовательских работ в области биотехнологических процессов получения БАВ	ПР-7	
7	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-4.2. Разрабатывает новые пути получения БАВ	<b>Знает</b> , как разработать новые пути получения БАВ	ПР-7	
			<b>Умеет</b> разрабатывать новые пути получения БАВ	ПР-7	
			<b>Владеет</b> способностью разрабатывать новые пути получения БАВ	ПР-7	
8	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-5.1. Осуществляет руководство проведением испытаний биотехнологической продукции	<b>Знает</b> методы осуществления руководства проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-7	
			<b>Умеет</b> руководить проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-7	
			<b>Владеет</b> способностью руководить проведением испытаний биотехнологической продукции	ПР-7	
9	Подготовительный этап, Основной этап, отчетный этап	ПК-5.2. Обеспечивает контроль за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	<b>Знает</b> методы обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-7	
			<b>Умеет</b> контролировать проведение работ по повышению качества биотехнологической продукции	ПР-7	
			<b>Владеет</b> приемами обеспечения контроля за проведением работ по повышению качества биотехнологической	ПР-7	

			продукции		
	Зачет с оценкой			-	ПР-16, УО-1

\* Рекомендуемые формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15), отчет по практике (ПР-16) и т.д.
3. тренажер (ТС-1) и т.д.

Промежуточной аттестацией по итогам производственной практики является зачет с оценкой.

Проверка выполнения студентами программы производственной практики проводится руководителями практики от вуза и предприятия – базы практики в формах текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация за правильной организацией производственной практики и ее прохождением осуществляется руководителем практики от вуза путем проведения консультаций студентов по всем возникающим вопросам. С этой целью составляется график консультаций, который доводится до сведения студентов на организационном собрании по практике. В графике консультаций выделяются отдельные даты (не менее одного раза в неделю), в которые студент в обязательном порядке должен явиться и предоставить дневник прохождения практики и собранный материал для подготовки и оформления отчета.

Наличие у руководителя практики от предприятия – базы практики существенных замечаний (пропуски без уважительных причин, отсутствие записей в дневнике, некачественное выполнение предусмотренных программой практики заданий) является основанием для внесения в дневник соответствующих замечаний с установлением студенту кратчайших сроков устранения отмеченных недостатков.

Промежуточной аттестацией по производственной практике является зачет с оценкой, который проводится в виде защиты отчета в форме собеседования.

Промежуточная аттестация проводится на основании представленного

отчета о прохождении практики, публичной защиты и отзыва руководителя практики от предприятия – базы практики об уровне знаний и приобретенных профессиональных умений и навыков обучающегося.

В состав комиссии по защите отчетов о прохождении производственной практики входят руководитель практики от вуза, преподаватели, ведущие дисциплины, по которым проводится практика и, по возможности, руководитель практики от предприятия – базы практики.

Допускается и является желательным проведение защиты отчетов по практике непосредственно на предприятии. В таких случаях состав комиссии может быть изменен.

Во время защиты отчета о прохождении производственной практики студент должен показать приобретенные знания, умения и навыки в вопросах профессиональной деятельности, предусмотренных программой практики и изложенных им в отчете и дневнике, обосновать сделанные выводы и предложения, отвечать на все вопросы по существу отчета.

Студенты, не выполнившие программу производственной практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу производственной практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из ДВФУ за академическую неуспеваемость.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

(включая основную и дополнительную литературу)

### *Основная литература*

1. Чечина, О. Н. Общая биотехнология : учебное пособие для вузов / О. Н. Чечина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13660-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт

- [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466238>
2. Оборудование биотехнологических производств : учебное пособие для вузов / И. А. Евдокимов [и др.] ; под редакцией И. А. Евдокимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12433-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447483>
  3. Расчеты и моделирование в химической технологии с применением Mathcad : учебное пособие / Т. В. Лаптева, Н. Н. Зиятдинов, С. А. Лаптев, Д. Д. Первухин. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-7882-2526-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100601.html>
  4. Андреева, Н. Н. Управление качеством в АПК : учебное пособие / Н. Н. Андреева. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 182 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103145.html>

*Дополнительная литература*

6. Яковлев, Б. И. Организация производства и предпринимательство в АПК : учебник / Б. И. Яковлев, В. Б. Яковлев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Квадро, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-906371-06-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103114.html>
7. Агарков, А. П. Эффективная организация и управление инструментальным хозяйством предприятия : монография / А.П. Агарков, Б.А. Аникин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 127 с. — (Наука и практика). - ISBN 978-5-16-010751-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1231017>
8. Радиевский, М. В. Организация производства: инновационная

- стратегия устойчивого развития предприятия : учебник / М. В. Радиевский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 377 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-003603-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072238>
9. Процессы и аппараты биотехнологии: ферментационные аппараты : учебное пособие для вузов / А. Ю. Винаров [и др.] ; под редакцией В. А. Быкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10765-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454396>
10. Кошкина, Л. Ю. Инжиниринг биотехнологических процессов и систем : учебное пособие / Л. Ю. Кошкина, А. С. Понкратов, С. А. Понкратова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7882-2583-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100533.html>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

#### **«Интернет»**

1. Публичный онлайн каталог Научной библиотеки ДВФУ <http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
3. Федеральный институт промышленной собственности <http://www1.fips.ru/>
4. Информационно-правовой портал Гарант.ру <http://www.garant.ru/>
5. Компания «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>
6. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В период прохождения производственной практики материально-технической базой являются учебные и научно-исследовательские лаборатории / центры и другие структурные подразделения ДВФУ и организаций-партнеров, их основные средства, оборудование и техническое оснащение.

Минимальные требования к материально-техническому обеспечению:

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

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических и лабораторных занятий, организации самостоятельной работы студентам доступно следующие специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности:

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа 690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, этаж 5, № помещения 446	Оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья), ученической доской, мультимедийным оборудованием. Мультимедийное оборудование: Wi-Fi. Ноутбук Acer ExtensaE2511-30BO. Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuagex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.
Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский,	Комплект лабораторной мебели (столы и стулья). Специализированное лабораторное оборудование: Аквадистиллятор ДЭ-4, анализатор влажности, анализатор Лактан, баня термостатирующая, весы AD-5, весы ВЛТЭ-500, индикатор деформации клейковины, калориметр КФК-3, рефрактометр, рН-метр-213, рН-

<p>п. Аякс, 10, корпус L, каб. L304)</p>	<p>метр /иономер ИТАН, титратор Эксперт 006, шкаф сушильный, баня водяная ЛАБ-ТБ-6/24/Loip-LB-162, миксер BOSCH MFQ 1961, печь СВЧ ЛДЖ, холодильник Бломберг, центрифуга, шкаф вытяжной химический ШВ-Се1500н, шкаф для химреактивов ШР-900-2, прибор для определения пористости хлебобулочных изделий КВАРЦ-24, гомогенизатор, спектрофотометр, микроскоп Олимпус Оптикал, микроскоп Биомед, микроскоп Микромед 1 вар. 2-20 и др.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа 690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 2, № помещения 115</p>	<p>Оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья), ученической доской, мультимедийным оборудованием. Компьютерный класс. Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Pentium G3220T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500GB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7 Корпоративная (64-bit) (23 шт.). Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuagex; Подсистема видеокмутации; Подсистема аудиокмутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.</p>
<p>Аудитории для самостоятельной работы студентов. 690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 10, № помещения 477</p>	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскопечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>