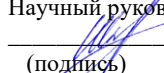
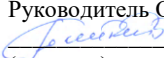
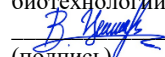




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)  
**ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**  
**«ИНСТИТУТ БИОТЕХНОЛОГИЙ, БИОИНЖЕНЕРИИ И ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ»**

СОГЛАСОВАНО  
Научный руководитель ОП  
  
(подпись) Шкрыль Ю.Н.  
(ФИО)

Руководитель ОП  
  
(подпись) Пентехина Ю.К.  
(ФИО)

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. декана Факультета промышленных  
биотехнологий и биоинженерии  
  
(подпись) Цыганков В.Ю.  
(И.О. Фамилия)

17 февраля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Прикладная микробиология  
**Специальность 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика**  
Генная и клеточная инженерия  
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 973.

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

Составитель: Ph.D., научный сотрудник Пентехина Ю.К.

Владивосток  
2023

1. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_
2. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_
3. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_
4. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_
5. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании Факультета промышленных биотехнологий и биоинженерии, протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

## **Аннотация дисциплины**

### *Прикладная микробиология*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц / 180 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, лабораторных работ в объеме 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 90 часов (в том числе 36 часов на подготовку к экзамену).

Язык реализации: русский.

**Цель:** изучение основ прикладной микробиологии, применение в промышленности; формирование знаний в микробиологии и практических навыков на современных биотехнологических производствах; культивирование микроорганизмов для решения промышленных задач (использование микроорганизмов для производства биопрепаратов для промышленности, сельского хозяйства и т.д.).

**Задачи:** изучить и применить на биотехнологических производствах современные методы микробиологии; освоить практические основы культивирования микроорганизмов для получения биопрепаратов направленного действия.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1.1 Применяет современные подходы, характерные для биоинженерии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой; ПК-1.2 Использует полученные знания и профессиональные навыки для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам, участвует в конструировании модифицированных или новых биологических объектов; ПК-2.1 Участвует в составлении технической документации при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов; ПК-2.2 Участвует в сборе и подготовке исходных данных

для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследовательский	ПК-1. Способен самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий	ПК-1.1 Применяет современные подходы, характерные для биоинженерии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой	Знает специфику проведения научно-исследовательских проектов в области биоинженерии и биоинформатики и представления результатов исследования
			Умеет планировать научно-исследовательские проекты в области биоинженерии и биоинформатики, готовить отчетную документацию по итогам их реализации, представлять результаты исследований в различных формах дискуссий
			Владеет навыками организации и реализации научно-исследовательских проектов в области биоинженерии и биоинформатики, подготовки отчетной документации и представления результатов исследований в различных формах дискуссий
		ПК-1.2 Использует полученные знания и профессиональные навыки для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам, участвует в конструировании модифицированных или новых биологических объектов	Знает научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок
			Умеет определять сферы применения результатов научных исследований
			Владеет методами проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
Организационно-управленческий	ПК-2. Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность при использовании биологических	ПК-2.1 Участвует в составлении технической документации при использовании сконструированных биоинженерными	Знает техническую документацию при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов
			Умеет составлять техническую документацию при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов

	объектов и объектов, сконструированных биоинженерными методами	методами объектов	Владеет навыками технической документации при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов
		ПК-2.2 Участвует в сборе и подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов	Знает исходные данные, необходимые для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов
			Умеет подбирать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов
			Владеет деятельностью, направленной на решение задач аналитического характера, предполагающих сбор и подготовку исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Прикладная микробиология» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением; просмотр и обсуждение видеофильмов.

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** изучение основ прикладной микробиологии, применение в промышленности; формирование знаний в микробиологии и практических навыков на современных биотехнологических производствах; культивирование микроорганизмов для решения промышленных задач (использование микроорганизмов для производства биопрепаратов для промышленности, сельского хозяйства и т.д.).

**Задачи:** изучить и применить на биотехнологических производствах современные методы микробиологии; освоить практические основы культивирования микроорганизмов для получения биопрепаратов направленного действия.

Дисциплина «Прикладная микробиология» является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений. Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1.1 Применяет современные подходы, характерные для биоинженерии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой; ПК-1.2 Использует полученные знания и профессиональные навыки для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам, участвует в конструировании модифицированных или новых биологических объектов; ПК-2.1 Участвует в составлении технической документации при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов; ПК-2.2 Участвует в сборе и подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Научно-исследо-	ПК-1. Способен самостоятельно	ПК-1.1 Применяет современные	Знает специфику проведения научно-исследовательских проектов

вательский	проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий	подходы, характерные для биоинженерии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой	в области биоинженерии и биоинформатики и представления результатов исследования
			Умеет планировать научно-исследовательские проекты в области биоинженерии и биоинформатики, готовить отчетную документацию по итогам их реализации, представлять результаты исследований в различных формах дискуссий
			Владеет навыками организации и реализации научно-исследовательских проектов в области биоинженерии и биоинформатики, подготовки отчетной документации и представления результатов исследований в различных формах дискуссий
			ПК-1.2 Использует полученные знания и профессиональные навыки для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам, участвует в конструировании модифицированных или новых биологических объектов
			Знает научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок
			Умеет определять сферы применения результатов научно-исследовательских работ
Организационно-управленческий	ПК-2. Способен осуществлять организационно-управленческую деятельность при использовании биологических объектов и объектов, сконструированных биоинженерными методами	ПК-2.1 Участвует в составлении технической документации при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов	Знает техническую документацию при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов
			Умеет составлять техническую документацию при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов
			Владеет навыками технической документации при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов
			ПК-2.2 Участвует в сборе и подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при
			Знает исходные данные, необходимые для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов
			Умеет подбирать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов

		использовании биотехнологических объектов	Владеет деятельностью, направленной на решение задач аналитического характера, предполагающих сбор и подготовку исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биотехнологических объектов
--	--	---	---

## II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

## III. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Форма обучения – очная

№	Наименование раздела дисциплины	С е м е с т р	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Конт-роль	
1.	Тема 1. Прикладная микробиология	4	8	4			54	36	Экзамен
2.	Тема 2. Микроорганизмы в биотехнологии	4	10	28					
3.	Тема 3. Экологическая биотехнология	4	8	4					
4.	Тема 4. Микроорганизмы в сельском хозяйстве	4	10	18					
	ИТОГО:		36	54			54	36	

## IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

### Тема 1. Прикладная микробиология

Прикладная микробиология. История развития. Основные направления прикладной микробиологии: промышленная, сельскохозяйственная, ветеринарная, медицинская и др. Последние достижения.

### Тема 2. Микроорганизмы в биотехнологии

Основы биотехнологии, история развития. Технология производства кормового белка, перспективы производства. Перспективы производства



пищевого белка. Культивирование клеток. Производство антибиотиков, органических кислот микроорганизмами. Биотехнологические методы обогащения отходов растениеводства белком. Получение бактериальных биопрепаратов.

### **Тема 3. Экологическая биотехнология**

Получение штаммов микроорганизмов, способных к деструкции стойких промежуточных продуктов разложения пестицидов, гербицидов, лигноцеллюлозы, удалению тяжелых металлов. Применение микроорганизмов для оздоровления почвы, пресных вод и океанов и охраны их от загрязнений промышленными и бытовыми отходами. Очистка сточных вод. Переработка отходов. Получение экологически чистой энергии.

### **Тема 4. Микроорганизмы в сельском хозяйстве**

Взаимодействия растений и микроорганизмов. Симбиоз. Ризобактерии, стимулирующие рост растений. Использование потенциала микроорганизмов для защиты растений от фитопатогенов с использованием генно-инженерных методов. Биологические средства защиты растений.

## **V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

#### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1-3. Микроорганизмы в биотехнологии.**

Технология производства кормового белка, перспективы производства. Перспективы производства пищевого белка. Культивирование клеток. Производство антибиотиков, органических кислот микроорганизмами. Биотехнологические методы обогащения отходов растениеводства белком. Получение бактериальных биопрепаратов.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4-5.** Разнообразие взаимоотношений растений и микроорганизмов. Примеры симбиотических, ассоциативных и паразитических организмов.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6.** Значение микроорганизмов в промышленности.

## VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1.	<p>Тема 1. Прикладная микробиология</p> <p>Тема 2. Микроорганизмы в биотехнологии</p> <p>Тема 3. Экологическая биотехнология</p> <p>Тема 4. Микроорганизмы в сельском хозяйстве</p>	<p>ПК-1.1</p> <p>Применяет современные подходы, характерные для биоинженерии и биоинформатики, для решения проблем, стоящих как перед фундаментальной, так и прикладной наукой</p>	Знает специфику проведения научно-исследовательских проектов в области биоинженерии и биоинформатики и представления результатов исследования	УО-3 УО-4	-	
			Умеет планировать научно-исследовательские проекты в области биоинженерии и биоинформатики, готовить отчетную документацию по итогам их реализации, представлять результаты исследований в различных формах дискуссий	УО-3	-	
			Владеет навыками организации и реализации научно-исследовательских проектов в области биоинженерии и биоинформатики, подготовки отчетной документации и представления результатов исследований в различных формах дискуссий	ПР-6 ПР-7	-	
			<p>ПК-1.2</p> <p>Использует полученные знания и профессиональные навыки для грамотного анализа большого массива информации по биологическим объектам, участвует в конструировании модифицированных или новых биологических объектов</p>	Знает научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок	УО-3 УО-4	-
				Умеет определять сферы применения результатов научно-исследовательских работ	УО-3	-
				Владеет методами проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	ПР-6 ПР-7	-
2.	<p>Тема 1. Прикладная микробиология</p> <p>Тема 2. Микроорганизмы в биотехнологии</p>	<p>ПК-2.1</p> <p>Участвует в составлении технической документации при использовании сконструированных биоинженерными</p>	Знает техническую документацию при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов	УО-3 УО-4	-	
			Умеет составлять техническую документацию при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов	УО-3	-	

	Тема 3. Экологическая биотехнология	методами объектов	Владеет навыками технической документации при использовании сконструированных биоинженерными методами объектов	ПР-6 ПР-7	-
	Тема 4. Микро-организмы в сельском хозяйстве	ПК-2.2 Участствует в сборе и подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов	Знает исходные данные, необходимые для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов	УО-3 УО-4	-
			Умеет подбирать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов	УО-3	-
			Владеет деятельностью, направленной на решение задач аналитического характера, предполагающих сбор и подготовку исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений при использовании биоинженерных объектов	ПР-6 ПР-7	-
Экзамен				-	УО-1

\* 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), научно-учебные отчеты по практикам (ПР-6); практические задания (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); ситуационные задачи (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); кроссворды (ПР-13) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

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:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

## **VIII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

1. Нетрусов, А.И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1: учебник для вузов / А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 315 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/mikrobiologiya-teoriya-i-praktika-v-2-ch-chast-1-510995>

2. Нетрусов, А.И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2: учебник для вузов / А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 332 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/book/mikrobiologiya-teoriya-i-praktika-v-2-ch-chast-2-512707>

3. Емцев, В.Т. Микробиология: учебник для вузов / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 428 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/510779>

### **Дополнительная литература**

1. Оборудование биотехнологических производств: учебное пособие для вузов / И.А. Евдокимов [и др.]; под редакцией И.А. Евдокимова. - Москва: Издательство Юрайт, 2023. - 206 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518219>

2. Кисленко, В.Н. Микробиология. Практикум: учебное пособие / В.Н. Кисленко. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 239 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1505323>

3. Тулякова, О.В. Биология: учебник / О.В. Тулякова. - 2-е изд. стер. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 449 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1906951>

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

#### **«Интернет»**

1. Электронная библиотека. - Режим доступа: <https://www.medlib.ru/library/library/books>

## **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

1. Программное обеспечение: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, ОС Windows.

### **IX. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студентов на всех занятиях аудиторной формы: лекциях и практиках, выполнении аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала и подготовку к лабораторным занятиям.

Освоение дисциплины «Прикладная микробиология» предполагает рейтинговую систему оценки знаний студентов и предусматривает со стороны преподавателя текущий контроль за посещением студентами лекций, подготовкой и выполнением всех практических заданий, выполнением всех видов самостоятельной работы.

Промежуточной аттестацией по дисциплине «Прикладная микробиология» является экзамен.

Студент считается аттестованным по дисциплине при условии выполнения всех видов текущего контроля и самостоятельной работы, предусмотренных учебной программой.

Шкала оценивания сформированности образовательных результатов по дисциплине представлена в фонде оценочных средств (ФОС).

### **X. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебные занятия по дисциплине «Прикладная микробиология» проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус G, каб. G513)</p>	<p>Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47", Full HD, LG M4716 ССВА Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (Лаборатория специализированных практикумов) (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус L, каб. L921)</p>	<p>Комплект лабораторной мебели (столы и стулья), специализированное лабораторное оборудование: Перемешивающий элемент для верхнеприводных мешалок, хроматограф ЛХМ-8, 2 шкафа вытяжных для работы с ЛВЖ, столешница - FRIDURIT 20 (в комплекте) ЛАБ-PRO Ш, испаритель ротационный ИР-1ЛТ, шкаф для хранения реактивов ЛАБ-PRO ШМР 60.50.195 (Дл.600, Гл.500, Выс.1950 мм, магнитная мешалка с подогревом, колбагреватель ЛАБ-КН (объем 1000 мл) ИК спектрометр SpectrumBXII (PERKIN ELMER) – 1 шт.; ИК\КР спектрометр BRUKER\Vertex 70 – 1 шт.; спектрофотометр УФ\ВИД Cintra 5 – 1 шт.; спектрофотометр УФ\ВИД Shimadzu 2550 – 1 шт.; ИК микроскоп BRUKER Hiperion – 1 шт.; микрокалориметр DSC 60 SHIMADZU – 1 шт.; дериватограф DTG 60H SHIMADZY – 1 шт.; порошковый рентгенофазовый дифрактометр ADVANCE D8 – 1 шт.; ЯМР-спектрометр BrukerAVANCEII 400 – 1 шт.; CHN анализатор EA 1112 – 1 шт.</p>	
<p>Аудитории для самостоятельной работы студентов (690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10, корпус А, каб. А1007 (А1042))</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</p>	

	<p>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>	
--	--	--