



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»**

СОГЛАСОВАНО

Научный руководитель ОП

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Текутьева Л.А.  
(ФИО)  
22 сентября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. базовой кафедрой

«Биоэкономики и продовольственной безопасности»  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Текутьева Л.А.  
(И.О. Фамилия)  
22 сентября 2022 г.

Руководитель ОП

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Бобченко В.И.  
(ФИО)  
22 сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Биологическая безопасность и экспертиза товаров  
**Направление подготовки**  
**38.04.07 Товароведение**  
**Биоэкономика и продовольственная безопасность: Исследовательская программа с НПГК АРНИКА**  
**(Научно-производственная группа компаний)**  
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 38.04.07 Товароведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 августа 2020 г. № 961.

Рабочая программа обсуждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол № 1 от 22 сентября 2022 г.

Заведующий базовой кафедрой «Биоэкономики и продовольственной безопасности»: канд. техн. наук, доцент Текутьева Л.А.

Составитель: канд.мед.наук., доцент Подволоцкая А.Б., канд.техн.наук., доцент Фищенко Е.С.

Владивосток  
2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

1. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

2. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

3. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

4. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

5. Рабочая программа пересмотрена и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202 г. № \_\_\_\_

## **Аннотация дисциплины**

### *Биологическая безопасность и экспертиза товаров*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 9 часов, практических занятий в объеме 27 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часов.

Язык реализации: русский.

**Цель:** формирование у студентов знаний в области научных основ биологической безопасности в экспертизе товаров.

#### **Задачи:**

– Изучение вопросов биобезопасности однородных групп продовольственных товаров; сырья и кормов, принципов нормирования микробиологических показателей качества и безопасности (Codex Alimentarius, TP TC); нормативной базы по методам микробиологического анализа (ISO/МЕС, ГОСТ, ГОСТ Р);

– изучение микробиологических видов порчи отдельных групп продовольственных товаров; изучение влияния микроорганизмов на формирование безопасности и качества продовольственных товаров в процессе полного жизненного цикла.

Для успешного изучения дисциплины 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-3 Способен применять международные нормативные правовые акты и нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере

управления качеством и безопасностью товаров, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами», «Продовольственная безопасность и международные системы качеств», «Современная пищевая инженерия», «Genetics technologies in GES (global economic system) (Генетические технологии в глобальной экономической системе)», формирующих компетенции: ОПК-4 Способен определять и применять критерии оценки эффективности полученных результатов и их внедрения в сфере разработки наукоемких технологий; ПК-1 Способен организовывать работы по управлению качеством эксплуатации продукции, процессов производства и оказания услуг, проектирования продукции и услуг, ресурсов организации; ПК-3 - Способен консультировать, проводить экспертизу, и организовывать работы при осуществлении закупок для обеспечения государственных, муниципальных и корпоративных нужд; ПК – 4 Способен осуществлять стратегический менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК- 6.1 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе оценки своих ресурсов и пределов (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученных или	Знает основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда;
			Умеет расставлять приоритеты

		самостоятельно сформулированных задач	<p>профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;</p> <p>Владеет навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками применения методик, позволяющих улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p>
		<p>УК- 6.2 Выстраивает и реализует гибкую профессиональную траекторию с учётом возможностей развития профессиональных компетенций и социальных навыков (в т.ч. с использованием инструментов непрерывного образования), накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития</p>	<p>Знает как планировать и выстраивать гибкую профессиональную траекторию</p> <p>Умеет расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования</p> <p>Владеет навыками определения реальных целей профессионального роста и развития</p>

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Экспертно-аналитический	ПК-1 Способен организовывать работы по управлению качеством эксплуатации продукции, процессов производства и оказания услуг, проектирования продукции и услуг, ресурсов организации	ПК -1.1 Организует работы по анализу рекламаций, изучению причин возникновения дефектов и нарушений технологии производства, снижению качества работ, выпуска брака и продукции пониженных сортов, разрабатывает предложения по их устранению	Знает технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам), технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы работы средств измерений
		Умеет организовать мониторинг и анализ рекламаций и претензий, поступающих от потребителей	
		Владеет методами управления качеством при производстве продукции (выполнения работ, оказании услуг)	
		ПК -1.2 Организует мероприятия по повышению качества продукции (работ, услуг), обеспечению их соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям	Знает международные, межгосударственные, национальные стандарты, регламенты и нормативные правовые акты в сфере технического регулирования, стандартизации, управления качеством продукции и услуг
		Умеет применять на практике стандарты в области качества, системы менеджмента измерений, оценки соответствия; применять современные технологии совершенствования производственных процессов с использованием методов цифровизации	
		Контролирует план мероприятий по соблюдению и повышению качества выпускаемой организацией продукции, обеспечению соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям	
ПК -1.3 Разрабатывает и организует выполнение мероприятий по результатам	Знает законодательство РФ и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации, управления качеством продукции		

		государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля внедрения и соблюдения стандартов и технических условий по качеству продукции	<p>Разрабатывает и организует мероприятия по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля внедрения и соблюдения технических регламентов, стандартов и технических условий качества продукции</p> <p>Ставит задачи и контролирует их выполнение сотрудниками, осуществляющими деятельность в области функционирования системы управления качеством продукции</p>
		ПК-1.4 Организует разработку, внедрение и сопровождение системы управления качеством продукции и услуг в организации	<p>Знает национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством продукции</p>
	<p>Умеет применять методы контроля за функционированием системы управления качеством продукции и услуг</p>		
	<p>Координирует разработку документов системы управления качеством, необходимых для ее функционирования</p>		
Научно-исследовательский	ПК - 2 Способен разрабатывать новые биотехнологии и новую биотехнологическую продукцию для пищевой и кормовой промышленности	ПК -2.1 Планирует развитие производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности	<p>Знает принципы стратегического планирования развития производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности</p>
			<p>Разрабатывает инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности</p>
			<p>Проводит научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий</p>
		ПК -2.2 Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды	<p>Знает показатели эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности</p>

		биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности	Умеет использовать стандартное программное обеспечение при разработке новых видов и технологий производства продукции для пищевой и кормовой промышленности
			Владеет методами проектирования новых технологических решений, технологии производства новых видов продукции для пищевой и кормовой промышленности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биологическая безопасность и экспертиза товаров» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: разминка, метод мозгового штурма.

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** формирование у студентов знаний в области научных основ биологической безопасности в экспертизе товаров.

### **Задачи:**

– Изучение вопросов биобезопасности однородных групп продовольственных товаров; сырья и кормов, принципов нормирования микробиологических показателей качества и безопасности (Codex Alimentarius, ТР ТС); нормативной базы по методам микробиологического анализа (ISO/МЕС, ГОСТ, ГОСТ Р);

– изучение микробиологических видов порчи отдельных групп продовольственных товаров; изучение влияния микроорганизмов на формирование безопасности и качества продовольственных товаров в процессе полного жизненного цикла.

Для успешного изучения дисциплины 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-3 Способен применять международные нормативные правовые акты и нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере управления качеством и безопасностью товаров, полученные в результате изучения дисциплин: «Управление научно-технологическими проектами», «Продовольственная безопасность и международные системы качества», «Современная пищевая инженерия», «Genetics technologies in GES (global economic system) (Генетические технологии в глобальной экономической системе)», формирующих компетенции: ОПК-4 Способен определять и применять критерии оценки эффективности полученных результатов и их внедрения в сфере разработки наукоемких технологий; ПК-1 Способен организовывать работы по управлению качеством эксплуатации продукции,

процессов производства и оказания услуг, проектирования продукции и услуг, ресурсов организации; ПК-3 - Способен консультировать, проводить экспертизу, и организовывать работы при осуществлении закупок для обеспечения государственных, муниципальных и корпоративных нужд; ПК – 4 Способен осуществлять стратегический менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.

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

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК- 6.1 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе оценки своих ресурсов и пределов (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученных или самостоятельно сформулированных задач	Знает основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда;
			Умеет расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;
		УК- 6.2 Выстраивает и реализует гибкую профессиональную траекторию с учётом	Владеет навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками применения методик, позволяющих улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
			Знает как планировать и выстраивать гибкую профессиональную траекторию

		возможностей развития профессиональных компетенций и социальных навыков (в т.ч. с использованием инструментов непрерывного образования), накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	Умеет расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования
			Владеет навыками определения реальных целей профессионального роста и развития

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)
Экспертно-аналитический	ПК-1 Способен организовывать работы по управлению качеством эксплуатации продукции, процессов производства и оказания услуг, проектирования продукции и услуг, ресурсов организации	ПК -1.1 Организует работы по анализу рекламаций, изучению причин возникновения дефектов и нарушений технологии производства, снижению качества работ, выпуска брака и продукции пониженных сортов, разрабатывает предложения по их устранению	Знает технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам), технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы работы средств измерений
			Умеет организовать мониторинг и анализ рекламаций и претензий, поступающих от потребителей
			Владеет методами управления качеством при производстве продукции (выполнения работ, оказании услуг)
		ПК -1.2 Организует мероприятия по повышению качества продукции (работ, услуг), обеспечению их соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям	Знает международные, межгосударственные, национальные стандарты, регламенты и нормативные правовые акты в сфере технического регулирования, стандартизации, управления качеством продукции и услуг
			Умеет применять на практике стандарты в области качества, системы менеджмента измерений, оценки соответствия; применять современные технологии совершенствования производственных процессов с

			использованием методов цифровизации
			Контролирует план мероприятий по соблюдению и повышению качества выпускаемой организацией продукции, обеспечению соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям
		ПК -1.3 Разрабатывает и организует выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля внедрения и соблюдения стандартов и технических условий по качеству продукции	Знает законодательство РФ и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации, управления качеством продукции
			Разрабатывает и организует мероприятия по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля внедрения и соблюдения технических регламентов, стандартов и технических условий качества продукции
			Ставит задачи и контролирует их выполнение сотрудниками, осуществляющими деятельность в области функционирования системы управления качеством продукции
		ПК-1.4 Организует разработку, внедрение и сопровождение системы управления качеством продукции и услуг в организации	Знает национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством продукции
			Умеет применять методы контроля за функционированием системы управления качеством продукции и услуг
			Координирует разработку документов системы управления качеством, необходимых для ее функционирования
Научно-исследовательский	ПК - 2 Способен разрабатывать новые биотехнологии и новую	ПК -2.1 Планирует развитие производства биотехнологической продукции для	Знает принципы стратегического планирования развития производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности

	биотехнологическую продукцию для пищевой и кормовой промышленности	пищевой и кормовой промышленности	Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности
			Проводит научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий
		ПК -2.2 Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности	Знает показатели эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности
			Умеет использовать стандартное программное обеспечение при разработке новых видов и технологий производства продукции для пищевой и кормовой промышленности
		Владеет методами проектирования новых технологических решений, технологии производства новых видов продукции для пищевой и кормовой промышленности	

## II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 академических часов).

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. Принципы формирования и управления качеством товаров	1	3				5		Зачет
2	Тема2. Тема 2. Загрязнение пищевых продуктов веществами биологического происхождения	1	3				5		
3	Тема 3. Тема 3. Экспертиза товаров	1	3				5		
4	Биобезопасность мясоперерабатывающих	1			6		5		

	предприятий, мяса и продуктов его переработки. Микробиология мяса птицы и яйцепродуктов							
5	Биобезопасность рыбоперерабатывающих. Микробиология рыбы, нерыбных объектов промысла и продуктов их переработки	1			4		10	
6	Биобезопасность предприятий молочной промышленности. Микробиология молока и продуктов его переработки	1			4		10	
7	Микробиология плодовоовощных товаров	1			4		5	
8	Микробиология консервов. Теоретические основы консервирования	1			4		7	
9	Обеспечение биобезопасности производственной среды. Микробиология производственной среды.	1			5		10	
	ИТОГО:		9		27		72	

### **III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

#### **Тема 1. Принципы формирования и управления качеством товаров**

Продовольственная безопасность и основные критерии ее оценки. Качество и безопасность товаров.

#### **Тема 2. Загрязнение пищевых продуктов веществами биологического происхождения**

Загрязнение микроорганизмами и их метаболитами. Пищевые микотоксикозы

#### **Тема 3. Экспертиза товаров**

Виды экспертизы. Субъекты и требования к экспертам. Организация, правила и порядок проведения.

### **IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

#### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

#### **Практическое занятие №1. Биобезопасность мясоперерабатывающих предприятий, мяса и продуктов его переработки. Микробиология мяса птицы и яйцепродуктов**

1. Ознакомление с НД, регламентирующими микробиологические испытания мяса и мясопродуктов ТР ТС, ГОСТ, ГОСТ Р, МУК.

2. . Деловая игра: определение нормируемых показателей выбор методов испытаний для целей сертификации, производственного контроля, обязательного декларирования. Работа с НД, с составлением алгоритма.

3. Определение норматива по НД КМАФАНМ в «фарше домашнем» и в мясных рубленых полуфабрикатах, и проведение испытаний классическим методом, методом импендансной микробиологии с использованием микробиологического анализатора БакТрак, с использованием Петри-фильмов. Две группы студентов (Аквариум). Поиском группой наблюдателей нарушений регламента проведения испытаний группой исполнителей. Составление схемы проведения испытаний. Сравнение и анализ полученных результатов (на следующем лабораторном занятии с расчетом КМАФАНМ))

4. Составление интеллект-карты микробиологических испытаний нормируемых показателей с указанием ссылок на НД с последующей защитой.

**Практическое занятие №2. Биобезопасность рыбоперерабатывающих. Микробиология рыбы, нерыбных объектов промысла и продуктов их переработки**

1. Ознакомление с НД, регламентирующими микробиологические испытания рыбы, нерыбных объектов промысла и продуктов их переработки ТР ТС, ГОСТ, ГОСТ Р, МУК.

2. Деловая игра: определение нормируемых показателей выбор методов испытаний для целей сертификации, производственного контроля, обязательного декларирования. Работа с НД, составлением алгоритма испытаний.

3. Определение по НД нормируемых показателей. Определение БГКП, патогенной микрофлоры, *S. aureus*, парагемолитического вибриона в рыбе мороженой и соленой, проведение испытаний классическим методом, методом импендансной микробиологии с использованием микробиологического анализатора БакТрак, с использованием Петри-фильмов. Две группы студентов (Аквариум). Поиском группой наблюдателей нарушений регламента проведения испытаний группой исполнителей. Составление схемы проведения испытаний. Сравнение и анализ полученных результатов (на следующем лабораторном занятии). Знакомство с методом

экспресс-анализа – полимеразной цепной реакцией на обнаружение патогенов в пищевых продуктах, сырье и кормах для животных (мастер-класс).

4. Составление интеллект-карты микробиологических испытаний нормируемых показателей с указанием ссылок на НД с последующей защитой.

5. Паразитологическая инспекция рыбы Мастер-класс

### **Практическое занятие №3. Биобезопасность предприятий молочной промышленности. Микробиология молока и продуктов его переработки**

1. Ознакомление с НД, регламентирующими микробиологические испытания молока и продуктов их переработки ТР ТС, ГОСТ, ГОСТ Р, МУК, МР.

2. Деловая игра: определение нормируемых показателей выбор методов испытаний для целей сертификации, производственного контроля, обязательного декларирования. Работа с НД, составлением алгоритма испытаний.

3. Определение по НД нормируемых показателей. Определение титра молочнокислых микроорганизмов, патогенной микрофлоры, *S.aureus* в кефире и йогурте проведение испытаний классическим методом, с использованием Петри-фильмов. Две группы студентов (Аквариум). Поиском группой наблюдателей нарушений регламента проведения испытаний группой исполнителей. Составление схемы проведения испытаний. Сравнение и анализ полученных результатов по фотографиям.

4. Составление интеллект-карты микробиологических испытаний нормируемых показателей с указанием ссылок на НД с последующей защитой.

5. Сравнительный анализ микрофлоры кефира и йогурта методом микроскопии препаратов, окрашенных по Граму, с зарисовкой микропрепаратов.

### **Практическое занятие №4. Микробиология плодоовощных товаров**

1. Ознакомление с НД, регламентирующими микробиологические испытания плодоовощных товаров ТР ТС, ГОСТ, ГОСТ Р, МУК, МР.

2. Деловая игра: определение нормируемых показателей выбор методов испытаний для целей сертификации, производственного контроля, обязательного декларирования. Работа с НД, составлением алгоритма испытаний.

3. Определение по НД нормируемых показателей. Определение количества дрожжей и плесеней в замороженных овощах и фруктах проведение испытаний классическим методом, с использованием Петри-фильмов. Две группы студентов (Аквариум). Поиском группой наблюдателей нарушений регламента проведения испытаний группой исполнителей. Составление схемы проведения испытаний. Сравнение и анализ полученных результатов по фотографиям.

4. Составление интеллект-карт микробиологических испытаний нормируемых показателей с указанием ссылок на НД с последующей защитой.

5. Микроорганизмы порчи плодов и овощей, с зарисовкой морфологических типов. Работа с атласом.

6. Плодовоовощная продукция – как фактор распространения иерсиниеза. Составление схемы испытаний.

### **Практическое занятие №5. Микробиология консервов. Теоретические основы консервирования**

1. Ознакомление с НД, регламентирующими микробиологические испытания консервов ТР ТС, ГОСТ, ГОСТ Р, МУК, МР.

2. Деловая игра: определение нормируемых показателей выбор методов испытаний для целей сертификации, производственного контроля, обязательного декларирования. Работа с НД, составлением алгоритма испытаний.

3. Составление интеллект-карт микробиологических испытаний нормируемых показателей с указанием ссылок на НД с последующей защитой.

### **Практическое занятие №6. Обеспечение биобезопасности производственной среды. Микробиология производственной среды.**

1. Ознакомление с НД, регламентирующими микробиологический контроль производственной среды.
2. Деловая игра: выбор методов испытаний в рамках производственного контроля Работа с НД, составлением алгоритма испытаний, выбором контрольных точек
3. Составление интеллект-карт микробиологических испытаний нормируемых показателей с указанием ссылок на НД с последующей защитой.
4. Микробиологическое исследование смывов с оборудования. Техника взятия смывов. Смывы с рук и одежды персонала. Составление схем.
5. Микробиологическое исследование воздуха, воды.

#### V. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства*	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Раздел 1 – 5. Практические занятия 1-3.	УК- 6.1 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе оценки своих ресурсов и пределов (личностные, ситуативные, временные) для успешного выполнения порученных или самостоятельно сформулированных задач	Знает основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда;	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Умеет расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач;	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Владеет навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками применения методик, позволяющих улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	ПР-7 ПР-4 УО-3	
2.	Тема 1 – 5. Практические занятия 1-5.	УК- 6.2 Выстраивает и реализует гибкую профессиональную траекторию с учётом возможностей развития профессиональных компетенций и социальных навыков (в	Знает как планировать и выстраивать гибкую профессиональную траекторию	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Умеет расставлять приоритеты	ПР-7 ПР-4	

		т.ч. с использованием инструментов непрерывного образования), накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	профессиональной деятельности и способы ее совершенствования	УО-3	
			Владеет навыками определения реальных целей профессионального роста и развития	ПР-7 ПР-4 УО-3	
3.	Тема 1 – 5. Практические занятия 1-5.	ПК -1.1 Организует работы по анализу рекламаций, изучению причин возникновения дефектов и нарушений технологии производства, снижению качества работ, выпуска брака и продукции пониженных сортов, разрабатывает предложения по их устранению	Знает технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам), технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы работы средств измерений	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Умеет организовать мониторинг и анализ рекламаций и претензий, поступающих от потребителей	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Владеет методами управления качеством при производстве продукции (выполнения работ, оказании услуг)	ПР-7 ПР-4 УО-3	
4.	Тема 1 – 5. Практические занятия 1-5.	ПК -1.2 Организует мероприятия по повышению качества продукции (работ, услуг), обеспечению их соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям	Знает международные, межгосударственные, национальные стандарты, регламенты и нормативные правовые акты в сфере технического регулирования, стандартизации, управления качеством продукции и услуг	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Умеет применять на практике стандарты в области качества, системы менеджмента измерений, оценки соответствия; применять современные технологии совершенствования производственных процессов с использованием методов цифровизации	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Контролирует план мероприятий по соблюдению и повышению качества выпускаемой организацией продукции, обеспечению соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям	ПР-7 ПР-4 УО-3	

5	Тема 1 – 5. Практические занятия 1-5.	ПК -1.3 Разрабатывает и организует выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля внедрения и соблюдения стандартов и технических условий по качеству продукции	Знает законодательство РФ и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации, управления качеством продукции		
			Разрабатывает и организует мероприятия по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля внедрения и соблюдения технических регламентов, стандартов и технических условий качества продукции	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Ставит задачи и контролирует их выполнение сотрудниками, осуществляющими деятельность в области функционирования системы управления качеством продукции	ПР-7 ПР-4 УО-3	
6	Тема 1 – 5. Практические занятия 1-5.	ПК-1.4 Организует разработку, внедрение и сопровождение системы управления качеством продукции и услуг в организации	Знает национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством продукции	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Умеет применять методы контроля за функционированием системы управления качеством продукции и услуг	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Координирует разработку документов системы управления качеством, необходимых для ее функционирования	ПР-7 ПР-4 УО-3	
7	Тема 1 – 5. Практические занятия 1-5.	ПК -2.1 Планирует развитие производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности	Знает принципы стратегического планирования развития производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой	ПР-7 ПР-4 УО-3	

			промышленности		
			Проводит научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий	ПР-7 ПР-4 УО-3	
8	Тема 1 – 5. Практические занятия 1-5.	ПК -2.2 Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности	Знает показатели эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Умеет использовать стандартное программное обеспечение при разработке новых видов и технологий производства продукции для пищевой и кормовой промышленности	ПР-7 ПР-4 УО-3	
			Владеет методами проектирования новых технологических решений, технологии производства новых видов продукции для пищевой и кормовой промышленности	ПР-7 ПР-4 УО-3	
9	Зачет				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); лабораторная работа (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12) и т.д.

3) тренажер (ТС-1); и т.д.

## **VI. 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.

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

1. Димитриев, А. Д. Биологическая и химическая безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Д. Димитриев, Д. А. Димитриев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 183 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-74955&theme=FEFU>
2. Биологическая безопасность. Современные методические подходы к оценке качества пищевой, фармакологической и сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс] / С. Е. Дромашко, Е. Н. Макеева, А. М. Лебедева [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Белорусская наука, 2015. — 220 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-50801&theme=FEFU>
3. Бурова, Т. Е. Биологическая безопасность сырья и продуктов питания. Потенциально опасные вещества биологического происхождения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Е. Бурова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2014. — 135 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-65799&theme=FEFU>
4. Кременевская, М.И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / М.И. Кременевская. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 97 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-91528&theme=FEFU>
5. Товароведение упаковочных материалов и тары для продовольственных товаров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Стебенева, Н. А. Каширина, Н. В. Байлова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 260 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-72772&theme=FEFU>

## Дополнительная литература

1. Экспертиза кормов и кормовых добавок [Электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / К. Я. Мотовилов, А. П. Булатов, В. М. Позняковский [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 335 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-4166&theme=FEFU>
2. Минько, Э. В. Оценка качества товаров и основы экспертизы [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Э. В. Минько, А. Э. Минько. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 221 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-70616&theme=FEFU>
3. Биоповреждения непродовольственных товаров / Пехташева Е.Л., Неверов А.Н., - 2-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 332 с. , <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-415276&theme=FEFU>
4. Серегин, И. Г. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на продовольственных рынках [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Г. Серегин, М. Ф. Боровков, В. Е. Никитченко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2018. — 468 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-79871&theme=FEFU>
5. Серегин, И. Г. Государственный ветеринарный надзор при импорте-экспорте сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Г. Серегин, Б. В. Уша. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2018. — 511 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-79868&theme=FEFU>
6. Управление качеством продукции / Магомедов Ш.Ш., Беспалова Г.Е. - М.:Дашков и К, 2018. - 336 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-415054&theme=FEFU>
7. Абраскова, С. В. Биологическая безопасность кормов [Электронный ресурс] / С. В. Абраскова, Ю. К. Шашко, М. Н. Шашко. —

Электрон. текстовые данные. — Минск : Белорусская наука, 2013. — 257 с.,  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-29426&theme=FEFU>

8. Булова, Т.Е. Биологическая безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.Е. Булова ; под ред. Ишевского А.Л.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2014. — 96 с.,  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-70816&theme=FEFU>

9. Рахимова, Н. Н. Основы химической и биологической безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Рахимова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 260 с.,  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-71305&theme=FEFU>

10. Биологическая безопасность в лабораториях: Учебное пособие / Фирсов Г.М. - Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 196 с., <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-1007971&theme=FEFU>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 "О защите прав потребителей" с изменениями и дополнениями, [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_305/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_305/)
2. Федеральный закон "О техническом регулировании" N 184-ФЗ, с изменениями и дополнениями, [http://docs.cntd.ru/document/zakon\\_o\\_tehnicheskom\\_regulirovanii](http://docs.cntd.ru/document/zakon_o_tehnicheskom_regulirovanii)
3. Федеральный Закон «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности» от 05.06.96 г. № 3348, с изменениями и дополнениями, <http://docs.cntd.ru/document/9025842>
4. Федеральный Закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ, с изменениями и дополнениями, <http://docs.cntd.ru/document/901729631>

5. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002 г. с изменениями и дополнениями, <http://docs.cntd.ru/document/901808297>
6. СанПиН 1.2.2584-10 "Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов", <http://docs.cntd.ru/document/902204851>
7. СанПиН 2.3.2.1293-03 "Гигиенические требования по применению пищевых добавок", <http://docs.cntd.ru/document/902157793>
8. ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции, <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/tehnreg/deptexreg/tr/Documents/TR%20TS%20PishevayaProd.pdf>
9. ТР ТС 034/2013 О безопасности мяса и мясной продукции, <http://docs.cntd.ru/document/499050564>
10. ТР ТС 033/2013 О безопасности молока и молочной продукции, <http://docs.cntd.ru/document/499050562>
11. ТР ТС 029/2012 О безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств, <http://docs.cntd.ru/document/902359401>
12. ТР ТС 027/2012 О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания, <http://docs.cntd.ru/document/902352823>
13. ТР ТС 024/2011 Технический регламент на масложировую продукцию, <http://docs.cntd.ru/document/902320571>
14. ТР ТС 023/2011 Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей, <http://docs.cntd.ru/document/902320562>
15. ТР ТС 015/2011 О безопасности зерна, <http://docs.cntd.ru/document/902320395>

16. МР 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации, <http://docs.cntd.ru/document/1200076084>

17. ПРИКАЗ Министерства здравоохранения и социального развития от 2 августа 2010 года N 593н Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания, <http://docs.cntd.ru/document/902230578>

18. Федеральный закон от 28.12.2010 N 390-ФЗ "О безопасности" с изменениями и дополнениями, <http://docs.cntd.ru/document/902253576>

19. Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года,

<http://innovation.gov.ru/sites/default/files/documents/2014/11052/2553.pdf>

### **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. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», <http://window.edu.ru/>

7. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

### **Перечень информационных технологий**

#### **и программного обеспечения**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине Биологическая безопасность и экспертиза товаров:

- мультимедийные;

- статистические;

Программное обеспечение: MS word, MS excel, MS Power Point.

## **VIII. 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 подготовку к практическим занятиям (собеседование, дискуссия), выполнение и защиту практического задания и реферата.

Освоение дисциплины «Биологическая безопасность и экспертиза товаров» 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 «Биологическая безопасность и экспертиза товаров» является зачет.

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).

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

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий и самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, программного обеспечения представлены в виде таблицы.

<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 7, № помещения 600</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 видеокоммутации; 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 практических и лабораторных занятий 690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 3, № помещения 2113</p>	<p>Оснащенная комплектом лабораторной мебели (столы и стулья), специализированным лабораторным оборудованием: Аквадистиллятор ДЭ-4, анализатор влажности, анализатор Лактан, баня термостатирующая, весы AD-5, весы ВЛТЭ-500, 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, гомогенизатор, спектрофотометр, микроскоп Олимпус Оптикал, микроскоп Биомед, микроскоп Микромед 1 вар. 2-20 и др.</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 плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>