



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

СОГЛАСОВАНО  
Научный руководитель ОП  
Червач Е.И.  
(подпись) (ФИО)

Руководитель ОП  
Фищенко Е.С.  
(подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий базовой кафедрой «Биоэкономики и  
продовольственной безопасности»  
Текутьева Л.А.  
(подпись) (И.О. Фамилия)

11 февраля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Организация и ведение технологического процесса на предприятиях отрасли  
**Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология**  
Экспертиза высокотехнологичной биопродукции  
Форма подготовки: очная

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. № 736

И.о. Зав. базовой кафедрой пищевой и клеточной инженерии, канд. техн. наук, доцент Ершова Т.А.  
Составитель: канд. техн. наук., доцент Фищенко Е.С.

Владивосток  
2023

1. Рабочая программа пересмотрена на заседании базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_
2. Рабочая программа пересмотрена на заседании базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_
3. Рабочая программа пересмотрена на заседании базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_
4. Рабочая программа пересмотрена на заседании базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_
5. Рабочая программа пересмотрена на заседании базовой кафедры пищевой и клеточной инженерии и утверждена на заседании базовой кафедры «Биоэкономики и продовольственной безопасности», протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. № \_\_\_\_\_

## **Аннотация дисциплины**

### *Организация и ведение технологического процесса на предприятиях отрасли*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 36 часов, практических занятий в объеме 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часа (в том числе 36 часов на подготовку к экзамену).

Язык реализации: русский.

**Цель:** приобретение студентами теоретических знаний и практических умений в области организации биотехнологического производства.

#### **Задачи:**

- изучение принципиальных схем биотехнологического производства;
- изучение основных объектов и методов работы с ними;
- изучение важнейших процессов, протекающих в биореакторах и на стадиях переработки, связанных с выделением и очисткой целевых продуктов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий, УК-6.2 Выбирает и применяет цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности, ОПК-1.2 Использует основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных биотехнологических задач, ОПК-1.3 Применяет знания биологического разнообразия и использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;

применяет знания основ эволюционной теории, использует современные представления о структурно-функциональной организации генетической информации живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности, ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы, полученные в результате изучения дисциплин «Основы цифровой грамотности», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Органическая химия», «Биохимия и пищевая химия», «Общая биология и микробиология», «Инструментальные методы исследования». Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Биологическая безопасность биотехнологических и пищевых производств», «Системы обеспечения качества пищевой и биотехнологической продукции», «Экспертиза качества пищевой и биотехнологической продукции», «Проектирование, контроль и управление биотехнологическими и пищевыми производствами», «Оборудование и основы проектирования биотехнологических производств», формирующих компетенции ПК-1. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы, ПК-2. Способен контролировать качество биотехнологической продукции на всех этапах производственного процесса, ПК-3. Способен к осуществлению работ по управлению качеством продукции, ПК-4. Способен к организации процедуры сертификации и подтверждения соответствия, ПК-5. Способен к оперативному управлению производством биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности.

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)
производственно-технологических	ПК-5. Способен к оперативному управлению производством биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности	ПК-5.1 Организует ведение технологического процесса	Знает технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства
			Умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения объема работ
			Рассчитывает нормативы материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов
		ПК-5.2 Разрабатывает систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов	Знает показатели эффективности технологических процессов производства
			Умеет применять способы организации производства и эффективной работы организации
			Готовит предложения по повышению эффективности технологических процессов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Организация и ведение технологического процесса на предприятиях отрасли» применяются следующие образовательные технологии и методы активного / интерактивного обучения: практическое задание, работа в малых группах, реферат.

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** приобретение студентами теоретических знаний и практических умений в области организации биотехнологического производства.

**Задачи:**

- изучение принципиальных схем биотехнологического производства;
- изучение основных объектов и методов работы с ними;
- изучение важнейших процессов, протекающих в биореакторах и на стадиях переработки, связанных с выделением и очисткой целевых продуктов.

Дисциплина «Организация и ведение технологического процесса на предприятиях отрасли» является дисциплиной части ОП, формируемой участниками образовательных отношений. Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1.1 Осуществляет поиск, сбор информации с помощью компьютерных технологий, УК-6.2 Выбирает и применяет цифровые технологии для решения задач профессиональной деятельности, ОПК-1.2 Использует основные закономерности химической науки и фундаментальные химические понятия при решении конкретных биотехнологических задач, ОПК-1.3 Применяет знания биологического разнообразия и использует методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач; применяет знания основ эволюционной теории, использует современные представления о структурно-функциональной организации генетической информации живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности, ОПК-7 Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические,

физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы, полученные в результате изучения дисциплин «Основы цифровой грамотности», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Органическая химия», «Биохимия и пищевая химия», «Общая биология и микробиология», «Инструментальные методы исследования». Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Биологическая безопасность биотехнологических и пищевых производств», «Системы обеспечения качества пищевой и биотехнологической продукции», «Экспертиза качества пищевой и биотехнологической продукции», «Проектирование, контроль и управление биотехнологическими и пищевыми производствами», «Оборудование и основы проектирования биотехнологических производств», формирующих компетенции ПК-1. Способен к проведению научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы, ПК-2. Способен контролировать качество биотехнологической продукции на всех этапах производственного процесса, ПК-3. Способен к осуществлению работ по управлению качеством продукции, ПК-4. Способен к организации процедуры сертификации и подтверждения соответствия, ПК-5. Способен к оперативному управлению производством биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности.

Профессиональные 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)
производственной-технологических	ПК-5. Способен к оперативному управлению производством биотехнологической продукции для пищевой и	ПК-5.1 Организует ведение технологического процесса	Знает технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства
			Умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения объема работ
			Рассчитывает нормативы материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов

	кормовой промышленности	ПК-5.2 Разрабатывает систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов	Знает показатели эффективности технологических процессов производства
			Умеет применять способы организации производства и эффективной работы организации
			Готовит предложения по повышению эффективности технологических процессов

## II. ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы (144 академических часа).

## 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. Объекты биотехнологии	5	4						Экзамен
2.	Тема 2. Сырьевая база биотехнологии.	5	4						
3.	Тема 3. Принципиальная схема биотехнологического производства.	5	4						
4.	Тема 4. Стехиометрические расчеты биотехнологических процессов.	5	4						
5.	Тема 5. Иммуобилизованные клетки и ферменты.	5	4						
6.	Тема 6. Биотехнология отдельных производств.	5	8						
7.	Тема 7. Контроль производства по стандартам GMP и ISO.	5	4						
8.	Практическое занятие 1. Общая характеристика продуцентов биологически активных веществ	5			6		2		
9.	Практическое занятие 2. Основы организации биотехнологического производства.	5			6		2		
10.	Практическое занятие 3. Методы культивирования продуцентов	5			6		2		
11.	Практическое занятие 4. Принцип конструкции биореакторов	5			6		2		



12.	Практическое занятие 5. Воздухоподготовка и подготовка питательных сред в биотехнологическом производстве	5			6		2	
13.	Практическое занятие 6. Получение посевного материала	5			6		2	
14.	Практическое занятие 7. Выделение, концентрирование и очистка биотехнологических продуктов	5			6		2	
15.	Практическое занятие 8. Сушка биотехнологической и фармацевтической продукции	5			6		2	
16.	Практическое занятие 9. Стандартизация биопрепаратов. Контроль и управление биотехнологическими процессами	5			6		2	
17.	Экзамен	5						36
	ИТОГО:		36		54		18	36

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

##### **Тема 1. Объекты биотехнологии**

Микроорганизмы как основные объекты биотехнологии. Выделение и селекция микроорганизмов как продуцентов биологически активных веществ. Создание биообъектов методами клеточной и генной инженерии.

##### **Тема 2. Сырьевая база биотехнологии.**

Основные типы питательных сред, используемых в биотехнологии, требования к составу и качеству, принципы отбора. Природные сырьевые субстраты растительного происхождения. Отходы производства как потенциальные субстраты для культивирования биологических объектов.

##### **Тема 3. Принципиальная схема биотехнологического производства.**

Подготовительные стадии биотехнологического производства. Стадия культивирования. Стадии выделения и очистки продуктов. Типовые конструкции ферментеров.

##### **Тема 4. Стехиометрические расчеты биотехнологических процессов.**

Стехиометрия и материальный баланс микробиологических процессов. Расчет выхода биомассы на субстрат. Энергетическая эффективность процессов микробиологического синтеза.

### **Тема 5. Имобилизированные клетки и ферменты.**

Инженерная энзимология. Характеристика используемых носителей. Способы иммобилизации клеток и ферментов. Промышленные процессы с использованием иммобилизованных ферментов и клеток.

### **Тема 6. Биотехнология отдельных производств.**

Производство белка одноклеточных организмов. Производство этилового спирта и органических кислот микробным синтезом. Производство ферментных препаратов. Получение антибиотиков. Получение витаминов.

### **Тема 7. Контроль производства по стандартам GMP и ISO.**

Нормативные документы, регламентирующие качество биотехнологической продукции. Контроль качества продукции по системе GMP. Нормирование качества биотехнологической продукции.

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

**Практическое занятие 1.** Общая характеристика продуцентов биологически активных веществ

**Практическое занятие 2.** Основы организации биотехнологического производства.

**Практическое занятие 3.** Методы культивирования продуцентов

**Практическое занятие 4.** Принцип конструкции биореакторов

**Практическое занятие 5.** Воздухоподготовка и подготовка питательных сред в биотехнологическом производстве

**Практическое занятие 6.** Получение посевного материала

**Практическое занятие 7.** Выделение, концентрирование и очистка биотехнологических продуктов

**Практическое занятие 8.** Сушка биотехнологической и фармацевтической продукции

**Практическое занятие 9.** Стандартизация биопрепаратов. Контроль и управление биотехнологическими

процессами

## 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.	Тема 1-7. Практическое занятие 1-9	ПК-5.1 Организует ведение технологического процесса	Знает технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства	УО-1	–
			Умеет определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения объема работ	ПР-4 ПР-7	–
			Рассчитывает нормативы материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов	ПР-7	–
2.	Тема 1-7. Практическое занятие 1-9	ПК-5.2 Разрабатывает систему мероприятий по повышению эффективности технологических процессов	Знает показатели эффективности технологических процессов производства	УО-1	–
			Умеет применять способы организации производства и эффективной работы организации	ПР-4 ПР-7	–
			Готовит предложения по повышению эффективности технологических процессов	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.

## 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**

### **Основная литература**

1. 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>

2. Чечина, О. Н. Научно-методические основы проектирования биохимических предприятий : монография / О. Н. Чечина. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 103 с. — ISBN 978-5-7964-2079-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90643.html>

3. Биотехнология : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13546-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477128>

4. 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>

5. Бочкарев, В. В. Оптимизация химико-технологических процессов : учебное пособие для вузов / В. В. Бочкарев. — Москва : Издательство

Юрайт, 2020. — 263 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00378-9.  
— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:  
<https://urait.ru/bcode/451320>

### Дополнительная литература

1. Биотехнология : практикум по культивированию клеточных культур / М. Ш. Азаев, Л. Ф. Бакулина, А. А. Дадаева [и др.]. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 142 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-014611-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1179471>

2. Винаров, А. Ю. Безотходная биотехнология этилового спирта : монография / А. Ю. Винаров, А. А. Кухаренко, Н. Е. Николайкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 217 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-10889-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455020>

3. Кафаров, В. В. Системный анализ процессов химической технологии : основы стратегии : монография / В. В. Кафаров, И. Н. Дорохов ; ответственный редактор Н. М. Жаворонков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 499 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06991-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455509>

4. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О. А. Неверова, А. Ю. Просеков, Г. А. Гореликова, В. М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 318 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005309-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062300>

5. Блохин, Ю. И. Органическая химия в пищевых биотехнологиях : учебник / Ю. И. Блохин, Т. А. Яркова, О. А. Соколова ; под ред. Ю. И. Блохина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 252 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013843-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092632>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» № ТР ТС 021/2011 Принят решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011г. [Электронный ресурс] : [Официальный сайт Комиссии таможенного союза] – адрес URL: [www.tsouz.ru](http://www.tsouz.ru)

2. Технический регламент Таможенного союза Пищевая продукция в части ее маркировки № ТР ТС 022/2011. Принят решением Комиссии Таможенного союза от 09 декабря 2011г. [Электронный ресурс] : [Официальный сайт Комиссии таможенного союза] – адрес URL: [www.tsouz.ru](http://www.tsouz.ru)

3. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» № ТР ТС 034/2013. Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 09 октября 2013 года № 67. [Электронный ресурс] : [Официальный сайт Евразийской экономической комиссии] – адрес URL: <http://www.eurasiancommission.org>

4. Технический регламент Евразийского экономического союза "О безопасности рыбы и рыбной продукции" № ТР ЕАЭС 040/2016. Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18 октября 2016 года N 162 [Электронный ресурс] : [ТехЭксперт] – адрес URL: <http://docs.cntd.ru/document/420394425>

5. Решение Комиссии ТС «О едином знаке обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза» (с изменениями на 20 июля 2012 года) № 711 от 15 июля 2011. [Электронный ресурс] : [Официальный сайт Комиссии таможенного союза] – адрес URL: [www.tsouz.ru](http://www.tsouz.ru) (дата опубликования 02.08.2011)

6. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь – Введ. 2015-11-01. – М. : ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2015. – 54 с : ил. <https://docs.cntd.ru/document/1200124393>

7. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования. – Введ. 2015-11-01 М. : ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 2015. – 65 с : ил. <https://docs.cntd.ru/document/1200124394>

8. ГОСТ Р 56671-2015 Рекомендации по разработке и внедрению процедур, основанных на принципах ХАССП <http://docs.cntd.ru/document/1200125978>

9. ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования <http://docs.cntd.ru/document/1200007424>

10. ГОСТ Р ИСО 22000-2007 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции, <https://docs.cntd.ru/document/1200166674>

11. ГОСТ Р 54762-2011/ISO/TS 22002-1:2009 Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Часть 1. Производство пищевой продукции, <https://docs.cntd.ru/document/1200091360>

12. ГОСТ Р 56746-2015/ISO/TS 22002-2:2013 Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Часть 2. Общественное питание, <https://docs.cntd.ru/document/1200127776>

13. ГОСТ Р 56398-2015/ISO/TS 22002-4:2013 Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Часть 4. Производство упаковки для пищевой продукции, <https://docs.cntd.ru/document/1200120134>

14. ГОСТ Р 56669-2015/ISO/TS 22002-3:2011 Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Часть 3. Сельскохозяйственное производство, <https://docs.cntd.ru/document/1200125976>

15. МР 5.1.0096-14 Методические подходы к организации оценки процессов производства (изготовления) пищевой продукции на основе принципов ХАССП, <https://docs.cntd.ru/document/1200124841>



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

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – Режим доступа: URL: <http://www.gost.ru/>
2. Евразийская экономическая комиссия – Режим доступа: URL: <http://www.tsouz.ru/Pages/Default.aspx>
3. Техэксперт– [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.cntd.ru/>
4. ЕВРАЗИЙСКОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СООБЩЕСТВО – [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://evrazes.com/>
5. Библиотека ГОСТов и нормативных документов. - Режим доступа: <http://libgost.ru/>
6. ГОСТы, СНиПы, СанПиНы и др.: Образовательный ресурс. - Режим доступа: <http://g-ost.ru/>
7. Евразийский экономический союз: Правовой портал. - Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/>
8. Codex Alimentarius. International Food Standards. - Режим доступа: <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-home/en/>

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

1. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Справочно-правовая система «Гарант». - Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
3. Справочная система «Кодекс». - Режим доступа: <http://www.kodeks.ru/>
4. Программное обеспечение: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint.

## **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 проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям (собеседование, коллоквиум), решение ситуационных задач, написание реферата.

Освоение дисциплины «Организация и ведение технологического процесса на предприятиях отрасли» 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 «Организация и ведение технологического процесса на предприятиях отрасли» 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).

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

Учебные занятия по дисциплине «Организация и ведение технологического процесса на предприятиях отрасли» 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. G302)</p>	<p>Комплект учебной мебели (столы и стулья). Ученическая доска. Мультимедийное оборудование: 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 CCBA Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочка Multipix MP-HD718</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 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</p>	

	цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	
--	--	--