



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  
Проектирование производственных потоков в биоэкономике  
**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. техн. наук, проф Текутьева Л.А., канд. техн. наук, доцент Сон О.М., канд. техн. наук, доцент Бобченко В.И.

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**

### *Проектирование производственных потоков в биоэкономике*

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 часа.

Язык реализации: русский.

**Цель:** усвоение студентами теоретических знаний, формирование умений и практических навыков в области проектирования производственных потоков, расчета технологических параметров производства, подбора технологического оборудования, расчета необходимых ресурсов для обеспечения выпуска ассортимента продукции заданной проектной мощности, обеспечения санитарно-гигиенического состояния производства и выпуска безопасной готовой продукции, которые помогут будущему специалисту в решении вопросов, связанных с их профессиональной деятельностью.

#### **Задачи:**

- сформировать умение анализировать научную и патентную литературу в исследуемой области;
- дать основополагающие товароведные характеристики используемого сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары,
- сформировать умение применять схемы стандартизации и сертификации, составлять карты технoхимического и микробиологического контроля производства и готовой продукции;
- обосновать расчет расхода сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары;

– произвести расчет и подбор технологического и вспомогательного оборудования, инвентаря и вспомогательных средств; разработать график организации технологического процесса;

– способствовать освоению и владению методами и приемами расчета и обоснования необходимых ресурсов, составления функциональных схем автоматизации производственных потоков.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, ОПК-1 Способен применять естественно-научные и экономические знания при решении управленческих и (или) исследовательских задач в товароведении и смежных сферах, ОПК-3 Способен применять международные нормативные правовые акты и нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере управления качеством и безопасностью товаров; ОПК-4 Способен проводить научные исследования в сфере товароведения и смежных сферах, критически оценивать их результаты и применять для решения профессиональных задач: «Управление научно-технологическими проектами», «Продовольственная безопасность и международные системы качества», «Современная пищевая инженерия», «Биосинтез пищевых и кормовых добавок», «Технология ферментированных пищевых продуктов», «Genetics technologies in GES (global economic system) (Генетические технологии в глобальной экономической системе)»; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Биоэкономика морских ресурсов и сельскохозяйственных культур», «Bioengineering safe products (Биоинженерия безопасных продуктов)», «Безопасность в производстве ферментированных продуктов», «Инвестиционное проектирование биоэкономических проектов», «Химические технологии пищевых систем», формирующих компетенции: ПК-1 – Способен организовывать работы по управлению качеством эксплуатации продукции, процессов производства и оказания услуг, проектирования

продукции и услуг, ресурсов организации, УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; 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; ПК- 5 Способен к стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности.

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 по дисциплине)
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК- 3.1 Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знает общие формы организации деятельности коллектива;
			Умеет создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег;
			Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач;
		УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	Знает основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели
			Умеет планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды

			Владеет способами управления командной работы, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий
--	--	--	--

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	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 стандартов и технических условий по качеству продукции	контроля внедрения и соблюдения технических регламентов, стандартов и технических условий качества продукции
		ПК-1.4 Организует разработку, внедрение и сопровождение системы управления качеством продукции и услуг в организации	Ставит задачи и контролирует их выполнение сотрудниками, осуществляющими деятельность в области функционирования системы управления качеством продукции
			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 биотехнологическую продукцию для пищевой и кормовой промышленности	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
			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

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование производственных потоков в биоэкономике» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: метод ситуационного анализа, реферат.

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** усвоение студентами теоретических знаний, формирование умений и практических навыков в области проектирования производственных потоков, расчета технологических параметров производства, подбора технологического оборудования, расчета необходимых ресурсов для обеспечения выпуска ассортимента продукции заданной проектной мощности, обеспечения санитарно-гигиенического состояния производства и выпуска безопасной готовой продукции, которые помогут будущему специалисту в решении вопросов, связанных с их профессиональной деятельностью.

### **Задачи:**

- сформировать умение анализировать научную и патентную литературу в исследуемой области;
- дать основополагающие товароведные характеристики используемого сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары,
- сформировать умение применять схемы стандартизации и сертификации, составлять карты теххимического и микробиологического контроля производства и готовой продукции;
- обосновать расчет расхода сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары;
- произвести расчет и подбор технологического и вспомогательного оборудования, инвентаря и вспомогательных средств; разработать график организации технологического процесса;
- способствовать освоению и владению методами и приемами расчета и обоснования необходимых ресурсов, составления функциональных схем автоматизации производственных потоков.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, ОПК-1 Способен применять естественно-научные и

экономические знания при решении управленческих и (или) исследовательских задач в товароведении и смежных сферах, ОПК-3 Способен применять международные нормативные правовые акты и нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере управления качеством и безопасностью товаров; ОПК-4 Способен проводить научные исследования в сфере товароведения и смежных сферах, критически оценивать их результаты и применять для решения профессиональных задач: «Управление научно-технологическими проектами», «Продовольственная безопасность и международные системы качества», «Современная пищевая инженерия», «Биосинтез пищевых и кормовых добавок», «Технология ферментированных пищевых продуктов», «Genetics technologies in GES (global economic system) (Генетические технологии в глобальной экономической системе)»; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Биоэкономика морских ресурсов и сельскохозяйственных культур», «Bioengineering safe products (Биоинженерия безопасных продуктов)», «Безопасность в производстве ферментированных продуктов», «Инвестиционное проектирование биоэкономических проектов», «Химические технологии пищевых систем», формирующих компетенции: ПК-1 – Способен организовывать работы по управлению качеством эксплуатации продукции, процессов производства и оказания услуг, проектирования продукции и услуг, ресурсов организации, УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия, УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; 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; ПК- 5 Способен к

стратегическому управлению развитием производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности.

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 по дисциплине)
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК- 3.1 Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знает общие формы организации деятельности коллектива;
			Умеет создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег;
			Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач;
		УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	Знает основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели
			Умеет планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды
			Владеет способами управления командной работы, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий

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	ПК -1.1 Организует работы по анализу рекламаций, изучению причин возникновения дефектов и нарушений технологии	Знает технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам), технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы работы средств измерений

<p>продукции, процессов производства и оказания услуг, проектирования продукции и услуг, ресурсов организации</p>	<p>производства, снижению качества работ, выпуска брака и продукции пониженных сортов, разрабатывает предложения по их устранению</p>	<p>Умеет организовать мониторинг и анализ рекламаций и претензий, поступающих от потребителей</p>
		<p>Владеет методами управления качеством при производстве продукции (выполнения работ, оказании услуг)</p>
	<p>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</p>	<p>Знает международные, межгосударственные, национальные стандарты, регламенты и нормативные правовые акты в сфере технического регулирования, стандартизации, управления качеством продукции и услуг</p>
		<p>Умеет применять на практике стандарты в области качества, системы менеджмента измерений, оценки соответствия; применять современные технологии совершенствования производственных процессов с использованием методов цифровизации</p>
		<p>Контролирует план мероприятий по соблюдению и повышению качества выпускаемой организацией продукции, обеспечению соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям</p>
		<p>Знает законодательство РФ и международное законодательство в сфере технического регулирования, стандартизации, управления качеством продукции</p>
	<p>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</p>	<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>
		<p>Знает национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством продукции</p>
	<p>ПК-1.4 Организует разработку, внедрение и сопровождение системы управления качеством продукции и услуг в организации</p>	<p>Умеет применять методы контроля за функционированием системы управления качеством продукции и услуг</p>

			Координирует разработку документов системы управления качеством, необходимых для ее функционирования
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	Знает принципы стратегического планирования развития производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности
			Разрабатывает 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	Контроль	
1.	Теоретические основы производственного менеджмента	2	1						Зачет

2.	Производственная стратегия и повышение конкурентоспособности предприятия	2	2					
3.	Основы проектирования производственных процессов	2	2					
4.	Планирование в производственном менеджменте	2	1					
5.	Планирование трудового процесса, организация рабочего времени	2	2					
6	Оценка и контроль эффективности производства	2	1					
7	Обеспечение конкурентоспособности товара: выбор ассортимента и расчет проектной мощности	2			3		10	
8	Технологическая часть	2			4		10	
9	Управление качеством производства и продукции	2			4		10	
10	Обоснование расхода сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары	2			4		10	
11	Обоснование выбора технологического оборудования	2			4		10	
12	Обоснование расхода воды, пара, электроэнергии и холода	2			4		10	
13	Автоматизация технологического процесса	2			4		12	
14	Зачет	2						
	<b>ИТОГО:</b>		9		27		72	

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

#### **Раздел I. Основы проектирования производственных процессов.**

##### **Тема 1. Теоретические основы производственного менеджмента**

Роль и место производственного менеджмента в системе современного управления. Цели и задачи освоения дисциплины. Содержание и методы изучения дисциплины. Понятие производственного менеджмента. История возникновения и развития теории производственного менеджмента.

##### **Тема 2. Производственная стратегия и повышение конкурентоспособности предприятия**

Понятие производственной стратегии. Формирование долгосрочной перспективы развития и конкурентоспособности производства. Определение миссии, ключевых факторов успеха производства. Планирование программы стратегических преобразований и роста конкурентоспособности бизнеса. Разработка производственной стратегии. Составление стратегического плана

развития производственной системы.

### **Тема 3. Основы проектирования производственных процессов**

Сущность, задачи и структура процесса организационного проектирования производственных систем. Концептуальное проектирование производственного процесса. Проектирование основного производства. Формирование организационной структуры предприятия. Разработка производственной структуры цехов. Проектирование основных и вспомогательных производств. Расчет основных технико-экономических показателей предприятия. Формирование генерального плана.

## **Раздел II. Современные подходы к формированию производственными процессами**

### **Тема 1. Планирование в производственном менеджменте**

Основные понятия, цель, задачи и принципы производственного планирования. Разработка производственных планов, планирование производственных мощностей и основных производственных показателей.

### **Тема 2. Планирование трудового процесса, организация рабочего времени**

Планирование трудового процесса: сущность, содержание. Методы организации труда, измерение и стандартизация трудового процесса. Процедуры разработки стандартов. Поддержание стандартных процедур на рабочих местах.

### **Тема 3. Оценка и контроль эффективности производства**

Основные критерии оценки эффективности производства, финансовые показатели, операционные показатели, производительность, мощность. Уровни контроля на предприятии.

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

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1. Обеспечение конкурентоспособности товара: выбор ассортимента и расчет проектной**

## **МОЩНОСТИ**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа (ситуационные задачи)*

1. Решение ситуационной задачи: предложить ассортимент продукции для биотехнологического предприятия производства кормовых белков, рассчитать режим работы и предложить проектную мощность, провести маркетинговые исследования и определить свободную нишу для обеспечения дальнейшей конкурентоспособности товара.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2. Технологическая часть.**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа)*

Решение ситуационной задачи:

1. Технологическая характеристика сырья для производства кормового микробиологического белка, требования к его качеству
2. Обоснование выбора технологической схемы производства, блок-схемы, ее описание, техническое оснащение
3. Качество готовой продукции: требования НД, параметры, значения.
4. Качество вспомогательных, упаковочных материалов и тары: требования НД, параметры, нормативные значения.
5. Характеристика качества готового продукта: проектирование показателей безопасности.
6. Требования к качеству вспомогательных, упаковочных материалов и тары
7. Обеспечение конкурентоспособности товара: выбор ассортимента и расчет проектной мощности

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3. Управление качеством производства и продукции.**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа*

Решение ситуационной задачи:

1. Обязательное подтверждение соответствия кормового

микробиологического белка (серийный выпуск).

2. Санитарно- гигиенические требования к производству

3. Производственно-ветеринарный контроль

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4. Обоснование расхода сырья, вспомогательных, упаковочных материалов и тары.**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа*

Решение ситуационной задачи:

1. Расчет расхода сырья для выпуска кормового микробиологического белка.

2. Расчет расхода вспомогательных, упаковочных материалов и тары

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5. Обоснование выбора технологического оборудования.**

*Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа*

Решение ситуационной задачи:

1. Подбор оборудования периодического действия для заданной проектной мощности.

2. Подбор оборудования непрерывного действия для заданной проектной мощности.

3. Расчет коэффициента использования, обоснование стоимости.

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №6. Обоснование расхода воды, пара, электроэнергии и холода.**

*Метод активного / интерактивного обучения – мозговой штурм*

Мини-лекция:

1. Расчет расхода воды: для производственных и хозяйственно-бытовых нужд

2. Расчет расхода пара: технологические и бытовые цели.

3. Расчет электроэнергии: производственные токоприемники, осветительная электроэнергия.

4. Расчет расхода холода: Калорический расчет холодильной установки.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №7. Автоматизация технологического процесса

### *Метод активного / интерактивного обучения – метод ситуационного анализа*

Решение ситуационной задачи:

1. Разработать функциональную схему автоматизации технологического процесса в соответствии с заданием на проектирование;
2. Составить заказную спецификацию на прибор и средства автоматического контроля и регулирования в соответствии с разработанной функциональной схемой автоматизации;
3. Составить пояснительную записку раздела с описанием функциональной схемы автоматизации.

### 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 I. Основы проектирования производственных процессов. Раздел II. Современные подходы к формированию производственным и процессами	УК- 3.1 Вырабатывает стратегию командной работы и на её основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знает общие формы организации деятельности коллектива;	ПР-6 ПР-4 УО-2	
			Умеет создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег;		
			Владеет навыками постановки цели в условиях командой работы; способами управления командной работой в решении поставленных задач;		
2.	Раздел I. Основы проектирования производственных процессов. Раздел II. Современные подходы к формированию производственным и процессами	УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	Знает основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели	ПР-6 ПР-4 УО-2	
			Умеет планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды		
			Владеет способами управления командной работы, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий		
3.	Раздел I. Основы проектирования производственных процессов.	ПК -1.1 Организует работы по анализу	Знает технические требования, предъявляемые к продукции (работам, услугам), технические характеристики, конструктивные особенности,	ПР-6 ПР-4 УО-2	-

	Раздел II. Современные подходы к формированию производственным и процессами	рекламаций, изучению причин возникновения дефектов и нарушений технологии производства, снижению качества работ, выпуска брака и продукции пониженных сортов, разрабатывает предложения по их устранению	назначение и принципы работы средств измерений		
			Умеет организовать мониторинг и анализ рекламаций и претензий, поступающих от потребителей	ПР-6 ПР-4 УО-2	-
			Владеет методами управления качеством при производстве продукции (выполнения работ, оказании услуг)	ПР-6 ПР-4 УО-2	-
4.	Раздел I. Основы проектирования производственных процессов. Раздел II. Современные подходы к формированию производственным и процессами	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-6 ПР-4 УО-2	-
			Умеет применять на практике стандарты в области качества, системы менеджмента измерений, оценки соответствия; применять современные технологии совершенствования производственных процессов с использованием методов цифровизации	ПР-6 ПР-4 УО-2	-
			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-6 ПР-4 УО-2	-
5.	Раздел I. Основы проектирования производственных процессов. Раздел II. Современные подходы к формированию производственным и процессами	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	ПР-6 ПР-4 УО-2	-
			Разрабатывает и организует мероприятия по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля внедрения и соблюдения технических регламентов, стандартов и технических условий качества продукции	ПР-6 ПР-4 УО-2	-
			Ставит задачи и контролирует их выполнение сотрудниками, осуществляющими деятельность в области	ПР-6 ПР-4 УО-2	-

			функционирования системы управления качеством продукции		
6.	Раздел I. Основы проектирования производственных процессов. Раздел II. Современные подходы к формированию производственным и процессами	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-6 ПР-4 УО-2	-
			Умеет применять методы контроля за функционированием системы управления качеством продукции и услуг	ПР-6 ПР-4 УО-2	-
			Координирует разработку документов системы управления качеством, необходимых для ее функционирования	ПР-6 ПР-4 УО-2	-
7	Раздел I. Основы проектирования производственных процессов. Раздел II. Современные подходы к формированию производственным и процессами	ПК -2.1 Планирует развитие производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности и	Знает принципы стратегического планирования развития производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности	ПР-6 ПР-4 УО-2	-
			Разрабатывать инновационные программы и проекты в области прогрессивных технологий производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности	ПР-6 ПР-4 УО-2	
			Проводит научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий	ПР-6 ПР-4 УО-2	
8	Раздел I. Основы проектирования производственных процессов. Раздел II. Современные подходы к формированию производственным и процессами	ПК -2.2 Разрабатывает новые технологические решения, технологии, виды биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности и	Знает показатели эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой и кормовой промышленности	ПР-6 ПР-4 УО-2	-
			Умеет использовать стандартное программное обеспечение при разработке новых видов и технологий производства продукции для пищевой и кормовой промышленности	ПР-6 ПР-4 УО-2	
			Владеет методами проектирования новых технологических решений, технологии производства новых видов продукции для пищевой и кормовой промышленности	ПР-6 ПР-4 УО-2	
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**

### **Основная литература**

- 1 Проектирование предприятий общественного питания / Васюкова А.Т. - М.: Дашков и К, 2018. - 144 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-430289&theme=FEFU>
- 2 Проектирование кормоцеха: деловая игра : учебное пособие / О.И. Детистова, В.И. Марченко, Д.И. Грицай, и др. – Ставрополь, 2014. – 64 с. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-47342&theme=FEFU>
- 3 Радионова, И.Е. Проектирование предприятий отрасли [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.Е. Радионова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2014. — 82 с. — <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-71013&theme=FEFU>

- 4 Технико-экономическое проектирование: Учебное пособие / Корохов В.В., Корохова Е.В., Шабаршина И.С. - Рн/Д:Южный федеральный университет, 2016. - 108 с.: ISBN 978-5-9275-2016-9 - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-991785&theme=FEFU>
- 5 Основы автоматизированного проектирования : учебник / под ред. А.П. Карпенко. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 329 с. — <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-982458&theme=FEFU>

### Дополнительная литература

- 1 Технологические процессы и производства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ М.Б. Абугов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2013.— 94 с.— <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-68204&theme=FEFU>
- 2 Математическое моделирование и проектирование : учеб. пособие / А.С. Коломейченко, И.Н. Кравченко, А.Н. Ставцев, А.А. Полухин ; под ред. А.С. Коломейченко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 181 с. — <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-884599&theme=FEFU>
- 3 Управление качеством: проектирование: Учебное пособие / Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин, Е.Б. Герасимова. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 176 с.: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-417040&theme=FEFU>
- 4 Демин О.Б. Проектирование агропромышленных комплексов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демин О.Б., Ельчищева Т.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 129 с.—

- <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-64557&theme=FEFU>
- 5 Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. Панфилова В.А.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 912 с. — <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Lan:Lan-6599&theme=FEFU>
  - 6 Проектирование тестоприготовительных отделений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Медведев П.В., Бахитов Т.А., Федотов В.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, ИПК «Университет», 2017.— 101 с.— <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-78820&theme=FEFU>
  - 7 Проектирование автоматизированных технологических комплексов [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / М. В. Головицына, С. П. Зотов, И. С. Головицын. - М. : Изд-во МГОУ, 2001. - 256 с. - <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-397270&theme=FEFU>
  - 8 Производственные технологии в агрономии: Учебное пособие / Козловская И.П., Босак В.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-483200&theme=FEFU>
  - 9 Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): Учебник / Позняковский В.М. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 271 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-460795&theme=FEFU>
  - 10 Деликатная, И. О. Безопасность товаров (продовольственных) [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. О. Деликатная, И. Ю. Ухарцева. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 252 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-20058&theme=FEFU>

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

1. Библиотека ГОСТов и нормативных документов. Режим доступа: <http://libgost.ru/>
2. ГОСТ ЭКСПЕРТ: Единая база ГОСТов РФ. Режим доступа: <http://gostexpert.ru/>
3. ГОСТы, СНИПы, СанПиНы и др.: Образовательный ресурс. Режим доступа: <http://g-ost.ru/>
4. Евразийский экономический союз: Правовой портал. Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/>
5. Открытая база ГОСТов. Режим доступа: <http://standartgost.ru/>
6. Товароведение и экспертиза товаров: Форум товароведов. Статьи по товароведению, экспертизе товаров, стандартизации, сертификации, торговле. Режим доступа: <http://www.znaytovar.ru/>
7. 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 «Гарант». Режим доступа: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа: <http://www.consultant.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, выполнение аттестационных мероприятий. В процессе изучения дисциплины студенту необходимо ориентироваться на проработку лекционного материала, подготовку к практическим занятиям (коллоквиум), выполнение и защиту практического задания (ситуационные задачи) и реферата.

Освоение дисциплины «Проектирование производственных потоков в биоэкономике» 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 «Проектирование производственных потоков в биоэкономике» 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>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и	Оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья), ученической доской, мультимедийным оборудованием. Мультимедийное оборудование:

<p>семинарского типа 690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 6, № помещения 516</p>	<p>Wi-Fi. Ноутбук Acer ExtensaE2511-30BO. Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема 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 занятий и лекционного семинарского типа 690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 2, № помещения 115</p>	<p>Оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенная комплектом учебной мебели (столы и стулья), ученической доской, мультимедийным оборудованием. Компьютерный класс. Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Pentium G3220T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500GB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7 Корпоративная (64- bit) (23 шт.). Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron.</p>
<p>Аудитории для самостоятельной работы студентов. 690922, Приморский край, г.Владивосток, о.Русский, п.Аякс, 10, этаж 10, № помещения 477</p>	<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS). Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>