

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Департамент «Пищевые биотехнологии»

Кафедра «Технологии пищевых производств»

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель департамента ПБТ

 В.Б. Чмыhalова

«31» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование пищевых производств»

направление подготовки

19.03.01 Биотехнология

(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):

«Пищевая биотехнология»

Петропавловск-Камчатский,
2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология».

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ТПП, к.т.н., доцент



Ефимов А.А.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

«31» января 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой «Технологии пищевых производств», к.б.н., доцент

«31» января 2024 г.



Чмыхалова В.Б.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование пищевых производств» ставит своей целью формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельного решения задач производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

Основные задачи дисциплины – сформировать у обучающихся систему теоретических знаний и практических навыков проектирования предприятий пищевой промышленности, методов расчета технологических процессов и оборудования.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций

– способен разрабатывать технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности (ПК-4);

– способен готовить предложения по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности (ПК-7).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-4	способен разрабатывать технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для	ИД – 1 ПК-4 Знать технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.	Знать: – виды технической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии	З(ПК-4)1
		ИД – 2 ПК-4 Умеет вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции для	Уметь: – осуществлять выбор и обоснование технологической схемы производства;	У(ПК-4)1

	пищевой промышленности	пищевой промышленности.	– применять требования охраны труда, производственной санитарии, противопожарных мер	У(ПК-4)2
		ИД – 3 ПК-4 Владеет навыками разработки технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	Владеть: – навыками материальных, энергетических расчетов, расчета оборудования; – навыками компоновки производственной линии; – навыками работы с нормативными документами, регламентирующими санитарно-технические требования, требования охраны труда, противопожарных мер	В(ПК-4)1 В(ПК-4)2 В(ПК-4)3
ПК-7	способен готовить предложения по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленные на сокращение расходов сырья, материалов, энергоресурсов, повышение производительности труда, внедрение безотходных технологий	ИД–1 ПК-7 Знает принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности.	Знать: – требования к размещению зданий и сооружений; – конструктивные схемы промышленных зданий; – основные требования к качеству сырья, готовой продукции, тары и вспомогательных материалов; – состав и оборудование бытовых помещений; – требования к территории и к размещению наземных и подземных инженерных сетей, к подъездным путям; – способы устройства систем очистки сточных вод и воздуха предприятий; – требования охраны труда и производственной санитарии	3(ПК-7)1 3(ПК-7)2 3(ПК-7)3 3(ПК-7)4 3(ПК-7)5 3(ПК-7)6 3(ПК-7)7
		ИД–2 ПК-7 Умеет применять способы	Уметь:	

	<p>организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять технико-экономическое обоснование проектирования; – обосновывать выбор строительных материалов и изделий; – осуществлять выбор и обоснование технологической схемы производства; – производить расчет санитарно-бытовых помещений; – применять требования охраны труда, производственной санитарии, противопожарных мер 	<p>У(ПК-7)1</p> <p>У(ПК-7)2</p> <p>У(ПК-7)3</p> <p>У(ПК-7)4</p> <p>У(ПК-7)5</p>
	<p>ИД-Зпк-7 Владеет навыками подготовки предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками материальных, энергетических расчетов, расчета оборудования; – навыками компоновки производственной линии; – навыками работы с нормативными документами, регламентирующими санитарно-технические требования, требования охраны труда, противопожарных мер 	<p>В(ПК-7)1</p> <p>В(ПК-7)2</p> <p>В(ПК-7)3</p>

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Проектирование пищевых производств» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, в структуре образовательной программы. Ее изучение базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как «Процессы и аппараты», «Введение в технологию продуктов питания», «Технологическое

оборудование отрасли», «Технология производства продуктов питания», «Безопасность жизнедеятельности». Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «Проектирование пищевых производств», необходимы для прохождения преддипломной практики, а также для подготовки выпускной квалификационной работы.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2 – Тематический план дисциплины для обучающихся по очной форме

Наименование тем	Всего часов	Контактная работа	Контактная работа по видам учебных занятий				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРП			
Тема 1: Классификация и состав предприятий пищевой промышленности	3	2				2	1	Тестирование	
Тема 2: Общие вопросы проектирования	11	10				10	1	Тестирование	
Тема 3: Технологическое проектирование	45	44	14			30	1	Тестирование	
Тема 4: Общестроительное проектирование	11	10	4	6			1	Тестирование	
Тема 5: Санитарно-техническое проектирование	29	28		24		4	1	Тестирование	
Тема 6: Генеральный план предприятия	3	2	2				1	Тестирование	
Тема 7: Методы и средства промышленной экологии	3	2				2	1	Тестирование	
Тема 8: Охрана труда, производственная санитария, противопожарные меры	3	2				2	1	Тестирование	
Экзамен	36								36
Всего	144	100	20	30		50	8		36

Таблица 3 – Тематический план дисциплины для обучающихся по заочной форме

Наименование тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Тема 1: Классификация и состав предприятий пищевой промышленности	14					14	Тестирование	
Тема 2: Общие вопросы проектирования	16	2	2			14	Тестирование	
Тема 3: Технологическое проектирование	27	12	4	8		15	Тестирование	
Тема 4: Общестроительное проектирование	15	1	1			14	Тестирование	
Тема 5: Санитарно-техническое проектирование	17	3	1	2		14	Тестирование	
Тема 6: Генеральный план предприятия	15	1	1			14	Тестирование	
Тема 7: Методы и средства промышленной экологии	17	3	1	2		14	Тестирование	
Тема 8: Охрана труда, производственная санитария, противопожарные меры	14					14	Тестирование	
Экзамен	9							9
Всего	144	22	10	12		113		9

Таблица 4 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (4 курс, 8 семестр очной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	–	20	20
Лабораторные занятия	Не предусмотрены	Не предусмотрены	–
Практические занятия	–	30	30
Самостоятельная работа студента под руководством преподавателя (СРП)	12	38	50
Самостоятельная работа		8	8
Курсовая работа			–
Экзамен			36
Зачет			–
Итого в зачетных единицах			4
Итого часов			144

Таблица 5 – Распределение учебных часов по модулям дисциплины (5 курс заочной формы обучения)

Наименование вида учебной нагрузки	Итого часов
Лекции	10
Лабораторные занятия	–
Практические занятия	12
Самостоятельная работа	113
Курсовая работа	–
Экзамен	9
Зачет	–
Итого в зачетных единицах	4
Итого часов	144

4.2. Описание содержания дисциплины по модулям

Дисциплинарный модуль 1.

Лекция 1.1. (СРП) ВВЕДЕНИЕ. КЛАССИФИКАЦИЯ И СОСТАВ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Рассматриваемые вопросы

Проектирование как важнейший элемент целесообразной творческой деятельности. Роль данной дисциплины в формировании бакалавра. Структура проектных и конструкторских организаций в пищевой промышленности. Особенности проектирования на современном этапе и задачи развития и совершенствования проектирования.

Классификация предприятий по профилю, по виду и объему продукции. Предприятия специализированные, комбинированные по роду работы и технологическим признакам. Особенности структуры и состава предприятий для пищевой отрасли.

Контрольные вопросы

Классификация предприятий по профилю

Классификация предприятий по виду и объему продукции

Классификация предприятий по роду работы и технологическим признакам

Лекция 1.2. (СРП) ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рассматриваемые вопросы

Предпроектные работы: технико-экономическое обоснование (ТЭО) и задание на проектирование; методика разработки ТЭО предприятия пищевой промышленности; географические координаты площадки под строительство; почвенно-климатические условия; сырьевая база; энергоснабжение; пароснабжение; канализация; транспортные связи.

Контрольные вопросы

Методика разработки ТЭО предприятия пищевой промышленности.

Лекция 1.3. (СРП) ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рассматриваемые вопросы

Работы по подготовке задания на проектирование: обеспеченность рабочей силой, выбор строительной площадки и определение условий строительства, ситуационный план и план земельного участка, определение ассортимента и проектной мощности.

Контрольные вопросы

Методика определения ассортимента и проектной мощности предприятия.

Лекция 1.4. (СРП) ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рассматриваемые вопросы

Маркетинговые исследования по вопросам реализации продукции, экономические показатели работы предприятия, задание на проектирование – основание для выполнения проектных работ; принципы и способы (методы) разработки задания на проектирование, его содержание.

Контрольные вопросы

Экономические показатели работы предприятия
Принципы разработки задания на проектирование

Лекция 1.5. (СРП) ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рассматриваемые вопросы

Проектные работы: технический и рабочий проект; цели и задачи проектирования; методы, стадии и этапы проектирования; технический, рабочий, технорабочий, типовой, индивидуальный проекты предприятия и их состав; перечень основных согласующих организаций.

Контрольные вопросы

Цели и задачи проектирования
Этапы проектирования

Лекция 1.6. (СРП) ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рассматриваемые вопросы

Общая схема процесса проектирования; правила оформления чертежей и текстовой документации.

Контрольные вопросы

Общая схема процесса проектирования

СРС по модулю 1. Проработка теоретического материала, подготовка к контрольной работе.
Контрольная работа.

Перечень вопросов к контрольной работе

1. Требования к ТЭО.
2. Маркетинговые исследования по вопросам реализации готовой продукции.
3. Принципы и способы разработки задания на проектирование.
4. Виды проектных работ.
5. Методы, способы и стадии проектирования.
6. Порядок формирования каркаса промышленных зданий.
7. Балки, основные типоразмеры.
8. Плиты, используемые в строительстве.
9. Железобетонные изделия, армирование.

Дисциплинарный модуль 2.

Лекция 2.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Проектирование технологической линии: основные требования к качеству сырья, готовой продукции, тары и вспомогательных материалов; выбор и обоснование технологической схемы производства; критерии выбора рациональных технологических схем.

Лекция 2.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Материальные расчеты: расчет потребности сырья, тары, вспомогательных материалов.

Лекция 2.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Материальные расчеты: расчет движения сырья и полуфабрикатов по этапам технологического процесса.

Практическое занятие 2.1.–2.4. (СРП) Основы технологических расчетов. Решение задач на определение расхода сырья, выхода готовой продукции мясозирового производства.

СРП: Обучающиеся самостоятельно выполняют расчеты по заданию преподавателя и размещают в ЭИОС.

Примеры заданий для СРП:

1. Определить количество мяса на кости, полученного от переработки 50 голов крупного рогатого скота, если масса одной головы скота в среднем 324 кг.
2. Определить количество мяса на кости, полученного от переработки 120 голов свиней, если масса одной свиньи в среднем 98 кг.
3. Определить количество мяса на кости, полученного от переработки 84 голов мелкого рогатого скота, если масса одной головы скота в среднем 41 кг.
4. Определить количество блочной мороженой говядины, выработанной из 50 голов скота.
5. Определить количество жира-сырца говядины первой категории, выработанной из 50 голов скота.
6. Определить количество блочной мороженой свинины, выработанной из 74 голов скота.
7. Определить количество блочной мороженой баранины, выработанной из 137 голов скота.
8. Определить количество жира-сырца телятины первой категории, выработанной из 67 голов скота.
9. Определить количество жира-сырца говядины второй категории, выработанной из 32 голов скота.
10. Определить количество жира-сырца баранины первой и второй категорий, выработанной, соответственно, из 30 голов и из 47 скота.

Практическое занятие 2.5.–2.7. (СРП) Основы технологических расчетов. Решение задач на определение расхода сырья, выхода готовой продукции, определение массы отходов от разделки рыбы.

СРП: Обучающиеся самостоятельно выполняют расчеты по заданию преподавателя и размещают в ЭИОС.

Примеры заданий для СРП:

1. По имеющимся данным (за 3 года) на тушку спецразделки направлено 207,5 ц сазана каспийского, из них: 131,9 ц в I и IV кварталах и 75,6 ц во II и III квартале. Определить суммарное количество среднегодовых отходов и потерь.
2. На производство филе минтая направлено 20 000 кг минтая-сырца. Используя нормы

отходов, потерь, выхода готовой продукции, определить массу отходов и полученного в результате разделки филе.

3. На производство фарша кеты направлено 4 560 кг кеты-сырца. Используя нормы отходов, потерь, выхода готовой продукции, определить массу отходов и полученного фарша.

4. На производство трески обезглавленной потрошенной направлено 15 457 кг трески-сырца. Используя нормы отходов, потерь, выхода готовой продукции, определить массу отходов и разделанной рыбы.

Практическое занятие 2.8.–2.11. (СРП) Продуктовый расчет производства колбас.

СРП: Обучающиеся самостоятельно выполняют расчеты по заданию преподавателя и размещают в ЭИОС.

Примеры заданий для СРП:

1. Выполнить продуктовый расчет производства 4 т колбасы «Докторской».
2. Выполнить продуктовый расчет производства 1,6 т колбасы «Любительской свиной».
3. Выполнить продуктовый расчет производства 2,31 т колбасы «Русской».
4. Выполнить продуктовый расчет производства колбасы «Докторской» из 500 кг жилованной говядины высшего сорта.
5. Выполнить продуктовый расчет производства колбасы «Любительской свиной» из 1,5 т жилованной нежирной свинины.
6. Выполнить продуктовый расчет производства колбасы «Русской» из 1,23 т жилованной говядины высшего сорта.
7. Выполнить продуктовый расчет производства колбасы «Русской» с использованием 678 кг хребтового шпика.

Практическое занятие 2.12.–2.15. (СРП) Продуктовый расчет и сырьевой баланс по производству мороженой продукции. Расчет расхода тары и упаковочных материалов

Примеры заданий для СРП:

1. Определить количество упаковочных материалов и тары, необходимых для производства 20 т в сутки мороженого филе минтая в потребительской упаковке массой нетто 1 кг.
2. Определить количество упаковочных материалов и тары, необходимых для производства 0,5 т в час мороженого фарша из горбуши в транспортной таре массой нетто 17 кг.
3. Определить количество упаковочных материалов и тары, необходимых для производства 300 кг в час мороженого филе кальмара в потребительской упаковке массой нетто 800 г.
4. Определить количество упаковочных материалов и тары, необходимых для производства 850 кг в смену мороженой ястычной икры минтая в транспортной таре массой нетто 7 кг.

Расход вспомогательных, упаковочных материалов и тары

Материал и тара	Единица измерения	Норма расхода на единицу продукции	Расход			
			в час	в смену (сутки)	в месяц	в год

Лекция 2.4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Расчет и подбор технологического оборудования: расчет количества машин и аппаратов непрерывного и периодического действия.

Лекция 2.5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Расчет и подбор технологического оборудования: расчет несерийного и вспомогательного оборудования, теплоэнергетические расчеты.

Лекция 2.6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Поверочные расчеты теплового оборудования; типовые производственные линии.

Лекция 2.7. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Общие положения компоновки заводов и цехов; компоновка производственного цеха; методы планировки оборудования; конкретные планировочные решения отдельных участков линий; расчет площадей основных и вспомогательных цехов.

Лекция 2.8. ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Основы промышленного строительства: основные параметры зданий и помещений производственных цехов; каркасные здания; габаритные и конструктивные схемы зданий; размещение вспомогательных помещений в зданиях; элементы производственных и вспомогательных зданий.

Лекция 2.9. ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Использование типовых конструкций и проектов; типы фундаментов, фундаментных балок, стен зданий; оконные заполнения, двери, ворота, перегородки; перекрытия и покрытия, водостоки, лестницы, лестничные клетки, марши, площадки и перила; полы производственных и вспомогательных зданий.

Практическое занятие 2.16.–2.18. Изучение основных требований и подходов к проектированию безопасных производств.

Изучение приведенных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.10. (СРП) САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Санитарно-техническое проектирование: состав и оборудование бытовых помещений в зависимости от группы производственных процессов и климатического района строительства; гардеробные, душевые, умывальные, уборные.

Контрольные вопросы

Состав бытовых помещений.

Оборудование бытовых помещений.

Лекция 2.11. (СРП) САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Рассматриваемые вопросы

Санитарно-техническое проектирование: расчет бытовых помещений и устройств.

Контрольные вопросы

Расчет бытовых помещений.

Практическое занятие 2.19.–2.20. Расчет санитарно-бытовых помещений на предприятии [6; С. 26–29].

Изучение приведенных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическое занятие 2.21.–2.22. Расчет расхода воды на санитарно-гигиенические нужды [6; С. 29–31].

Изучение приведенных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическое занятие 2.23.–2.25. Расчет расхода электроэнергии осветительной установкой [6; С. 31–34].

Изучение приведенных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическое занятие 2.26.–2.27. Изучение устройства и работы оборудования систем отопления [6; С. 35–40].

Изучение приведенных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Практическое занятие 2.28.–2.30. Изучение оборудования аспирационных установок [6; С. 40–44].

Изучение приведенных в методических указаниях вопросов, оформление письменного отчета, защита практической работы в диалоговом режиме.

Лекция 2.12. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРЕДПРИЯТИЯ

Рассматриваемые вопросы

Генеральный план предприятия: требования к размещению зданий и сооружений; требования к территории и к размещению наземных и подземных инженерных сетей, к подъездным путям; плотность застройки.

Лекция 2.13. (СРП) МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ

Рассматриваемые вопросы

Способы устройства систем очистки сточных вод и воздуха предприятий

Контрольные вопросы

Способы устройства систем очистки сточных вод предприятий

Категории сточных вод пищевого предприятия

Виды предварительной очистки производственных сточных на пищевом предприятии

Природоохранительное значение канализации промышленных предприятий

Способы устройства систем очистки воздуха предприятий

Лекция 2.14. (СРП) ОХРАНА ТРУДА, ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ, ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРЫ

Рассматриваемые вопросы

Техника безопасности.

Производственная санитария.

Противопожарные меры.

Контрольные вопросы

Основные положения производственной санитарии

Основные положения техники безопасности

СРС по модулю 2. Проработка теоретического материала, подготовка к практическим занятиям [6], подготовка к контрольной работе.

Контрольная работа.

Перечень вопросов к контрольной работе

1. Тупиковые и кольцевые системы водоснабжения.
2. Фонари промышленных зданий.
3. Системы вентиляции.
4. Системы отопления
5. Системы очистки сточных вод предприятий отрасли.
6. Системы очистки воздуха предприятий отрасли.
7. Порядок расчета производственной мощности предприятия

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработку (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработку рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к контрольным работам;
- подготовку к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине (экзамен).

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на проработку рекомендованной литературы с целью освоения теоретического курса и подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Физические свойства материалов.
2. Механические свойства материалов.
3. Минеральные вяжущие вещества.
4. Гидравлические вяжущие вещества.
5. Бетон, железобетон и растворы.
6. Битумные и дегтевые материалы.
7. Изоляционные материалы.
8. Строительные растворы.

9. Строительные металлы.
10. Лесные материалы.
11. Изделия из лесоматериалов. Защита древесины от гниения и возгорания.
12. Каменные материалы.
13. Материалы и изделия на основе полимеров.
14. Требования к зданиям при их проектировании.
15. Унификация и типизация промышленных зданий.
16. Конструктивные схемы зданий и их основные элементы.
17. Основания и фундаменты.
18. Фундаменты специальных сооружений.
19. Фундаменты под промышленное оборудование.
20. Железобетонные каркасы зданий и сооружений.
21. Металлические каркасы зданий и сооружений.
22. Опоры зданий и сооружений.
23. Стены из крупных панелей.
24. Стены из крупных блоков, кирпича и бетона.
25. Перегородки промышленных зданий.
26. Сборные железобетонные перекрытия.
27. Монолитные железобетонные перекрытия.
28. Полы зданий.
29. Крыши промышленных зданий.
30. Фонари промышленных зданий.
31. Лестницы промышленных зданий.
32. Лифты промышленных зданий.
33. Окна промышленных зданий.
34. Двери и ворота промышленных зданий.
35. Стадии проектирования и проектно-сметная документация.
36. Отопление промышленных зданий.
37. Вентиляция промышленных зданий.
38. Водоснабжение промышленных зданий.
39. Канализация промышленных зданий.
40. Трубопроводы промышленных зданий.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Ковалевский В. И. Проектирование технологического оборудования и линий: учеб. пособие. – СПб.: ГИОРД, 2007. – 320 с. (35 экз.).

Дополнительная литература

2. Зайчик Ц.Р., Драгилев А.И., Федоренко В.Н. Курсовое и дипломное проектирование технологического оборудования пищевых производств: учеб. пособие. – М.: ДеЛипринт, 2004. – 152 с. (15 экз.).

3. Малова Н.Д. Системы вентиляции и кондиционирования. Рекомендации по проектированию для предприятий пищевой промышленности. – М.: ТермоКул, 2005. – 304 с. (10 экз.).

4. Плаксин Ю.М., Малахов Н.Н. Основы инженерного строительства и сантехника. – М.: КолосС, 2007. – 198 с. (10 экз.).

5. Чмыхалова В.Б. Основы промышленного строительства: учебно-методическое пособие для специальности 260302.65 «Технология рыбы и рыбных продуктов» и направления 260100.62 «Технология продуктов питания» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2008. – 95 с.

Методические указания по дисциплине

6. Ефимов А.А., Ефимова М.В. Проектирование пищевых производств: методические указания к практическим занятиям для студентов направлений подготовки 19.03.01 «Биотехнология» и 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ. – (электронная версия).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. СН 124-72. Указания по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений пищевой промышленности: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://standartgost.ru/g/СН_124-72
3. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
5. Электронные каталоги АИБС MAPKSQL: «Книги», «Статьи», «Диссертации», «Учебно-методическая литература», «Авторефераты», «Депозитарный фонд»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.vzfei.ru/rus/library/elect_lib.htm
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.diss.rsl.ru>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, самостоятельная работа обучающихся под руководством преподавателя, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (экзамен).

В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины и понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными, для каждой темы дисциплины.

Учебные занятия практического типа включают в себя выполнение работы, оформление отчета в письменном виде, защиту работы в диалоговом режиме.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для решения учебных задач, для подготовки к интерактивным занятиям, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы. Обучающиеся имеют

возможность получить квалифицированную консультацию по темам дисциплины, вопросам, на которые обучающийся не смог самостоятельно найти ответ в рекомендуемой литературе.

Самостоятельная работа под руководством преподавателя. Обучающиеся самостоятельно осваивают определённые теоретические вопросы дисциплины, пользуясь конспектом лекций, представленным в ЭИОС. Письменные ответы на контрольные вопросы по темам теоретического материала обучающиеся размещают в ЭИОС. Также обучающиеся самостоятельно выполняют расчеты по заданию преподавателя и размещают в ЭИОС.

Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине включает такие виды работы, как:

- составление конспектов основных положений, понятий, определений, отдельных наиболее сложных вопросов;
- составление ответов на основные вопросы изучаемых тем;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку к контрольным работам.

В ходе самостоятельной работы обучающийся должен систематически осуществлять самостоятельный контроль хода и результатов своей работы, постоянно корректировать и совершенствовать способы ее выполнения.

10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы дисциплины;
- использование электронных презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты, а также в ЭИОС.

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций).

11.3 Перечень информационно-справочных систем

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория 6-407, в которую входит набор мебели ученической на 28 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, интерактивная доска, стенды, набор технической, нормативной и правовой документации. Аудитория оснащена рабочими станциями с установленным программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используется учебная аудитория 6-407, в которую входит набор мебели ученической на 28 посадочных мест, 1 аудиторная доска с подсветкой, 1 стол и 1 стул для преподавателя, интерактивная доска, стенды, набор технической, нормативной и правовой документации. Аудитория оснащена рабочими станциями с установленным программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используется также кабинет учебно-исследовательской работы 6-406, оборудованный комплектом учебной мебели, компьютером с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории включают аудиторную доску, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, мобильный экран, интерактивная доска).

Комплект раздаточного материала (технические документы на оборудование).

Мультимедиа материалы: демонстрационные электронные материалы к лекционному курсу.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дополнения и изменения в рабочей программе за ____ / ____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Проектирование пищевых производств» для направления подготовки 19.03.01 «Биотехнология» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»

«__» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /