

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технологического
и холодильного оборудования
название кафедры

**Методические указания
по самостоятельной работе**

Дисциплина	<u>Б1.В.ДВ.07.01 Проектирование предприятий</u> код и наименование дисциплины
Направление подготовки	<u>19.03.03 Продукты питания животного происхождения</u> код и наименование направления подготовки /специальности
Направленность/специализация	<u>Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов</u> наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u> указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО
Кафедра-разработчик	<u>Технологического и холодильного оборудования</u> наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2020

Составитель - Похольченко В.А., канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой технологического и холодильного оборудования,

Методические указания по самостоятельной работе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры-разработчика

технологического и холодильного оборудования
название кафедры

«25» июня 2019г. протокол № 10

Рецензент – Иваней А.А., канд. техн. наук, доцент кафедры технологического и холодильного оборудования

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	5
3. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ.....	8
4. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ»...	10

ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Методические указания для самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Проектирование предприятий», разработанной на основе ФГОС ВО для направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», утвержденного приказом № 199 Министерства образования и науки РФ 12.03.2015 г.

Методические указания для самостоятельной работы предназначены для организации и контроля внеаудиторной самостоятельной работы бакалавров.

Процесс изучения дисциплины «Проектирование предприятий» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО:

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-4 - готовность эксплуатировать различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию, назначение и принципиальные схемы работы технологического оборудования; - правила безопасной эксплуатации, обслуживания и диагностики технологического оборудования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасной эксплуатации технологического оборудования персоналом предприятия питания; - пользоваться нормативными документами в профессиональной деятельности <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора методов защиты производственного персонала от возможных производственных рисков; - навыками работы с нормативными и техническими документами, необходимыми для осуществления профессиональной деятельности
3	ДПК-1 - готовность осуществлять поиск, выбор и использование информации в области проектирования предприятий питания, составлять техническое задание на проектирование предприятия питания, проверять правильность подготовки технологического проекта, выполненного проектной организацией, читать чертежи (экспликацию поме-	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция реализуется полностью	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию и этапы проектирования; - состав и содержание проектно-сметной документации; - состав и порядок разработки конструктивной части проекта предприятия; - общие принципы объемнопланировочных решений производственных участков. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать порядок выполнения работ по проектированию объекта; - обосновывать техническую возможность и экономическую целесообразность внедрения проектов но-

	щений, план расстановки технологического оборудования, план монтажной привязки технологического оборудования, объемное изображение производственных цехов		вого строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения производственных цехов по производству продуктов питания; -рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования Владеть: -навыками разработки технологической и конструктивной части проекта предприятия; -навыками составления технического задания на проектирование объекта; -навыками оформления текстовой и графической частей технических документов.
--	---	--	---

Целью дисциплины (модуля) «Проектирование предприятий» является подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», что предполагает освоение обучаемыми теоретических знаний в области проектирования предприятий пищевой промышленности.

Задачи дисциплины (модуля): дать необходимые знания по основам проектирования предприятий, позволяющие грамотно решать вопросы эксплуатации, технического перевооружения, расширения и развития предприятия; проектирования и применения санитарно-технических устройств в условиях работы предприятий пищевой промышленности.

По окончании обучения бакалавр должен:

Знать: классификацию предприятий пищевой промышленности; функциональную структуру предприятий пищевых производств; организацию и этапы проектирования; состав и содержание проектно-сметной документации; состав и порядок разработки конструктивной части проекта предприятия; общие принципы объемно-планировочных решений предприятий пищевых производств; требования к разработке технологических схем производства пищевой продукции; требования к проектированию санитарно-технических систем на предприятии; мероприятия по охране окружающей среды.

Уметь: разрабатывать технико-экономическое обоснование проектов нового строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения производственных цехов по производству продуктов питания животного происхождения; производить расчеты площадей производственных, складских и вспомогательных помещений предприятия; производить технологические расчеты; рассчитывать и подбирать технологическое оборудование; осуществлять привязку технологического оборудования к помещениям цехов и участков с учетом требований санитарных норм, правил техники безопасности, охраны труда и противопожарных норм.

Владеть: навыками разработки технико-экономического обоснования при создании (реорганизации) производственных участков (цехов) по выпуску продуктов питания животного происхождения; навыками разработки технического задания на проектирование объектов; навыками разработки технологической и конструктивной части проекта предприятия; навыками разработки и обоснования технологических схем производства пищевой продукции; навыками оформления текстовой и графической частей технических документов; методами расчетно-аналитического проектирования и моделирования при компоновке технологических линий на производственных площадях; навыками разработки мероприятий по охране окружающей среды при утилизации пищевых отходов, сбросу сточных вод и выбросу дымовых загрязнений.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов СР по формам обучения	
	очная	заочная
<i>Модуль 1. Организация проектирования. Технологическое проектирование пищевых производств.</i>		
1. Введение. Предмет, задачи и значение дисциплины. Краткие исторические сведения. Классификация и состав предприятий пищевой промышленности.		4
2. Общие вопросы проектирования. Цель и задачи проектирования, методы проектирования, стадии проектирования, рабочий проект. Типовое и индивидуальное проектирование. Правила оформления чертежей и текстовой документации. Согласующие организации. Дипломное проектирование, его особенности.		10
3. Методика разработки технико-экономического обоснования, его состав. Географические координаты, почвенноклиматические условия, сырьевая база. Энергоснабжение, канализация, транспортные связи. Обеспеченность рабочей силой, реализация готовой продукции. Выбор строительной площадки. Ситуационный план земельного участка. Определение проектной мощности, исходные данные для расчета методы и приемы расчета. Задание на проектирование - основание для проведения проектных работ.		14
4. Технологическое проектирование. Выбор технологической схемы производства. Обоснование принятых технологических режимов. Продуктовый расчет. Технологические нормы расчета сырья и полуфабрикатов. Расчет движения сырья по этапам технологического процесса. Расчет потребности вспомогательных и упаковочных материалов и тары. Расчет оборудования. Типовые производственные линии. Методы планировки оборудования. Расчет площадей основных и вспомогательных цехов.		18
<i>Модуль 2. Общестроительное и санитарно-техническое проектирование. Охрана окружающей среды на пищевых предприятиях.</i>		
5. Габаритные и конструктивные схемы зданий. Размещение основных и вспомогательных помещений в зданиях. Элементы производственных и вспомогательных зданий. Использование типовых конструкций и проектов. Санитарно-бытовые помещения. Состав и оборудование бытовых помещений в зависимости от группы производственных процессов и климатического района строительства. Генеральный план предприятия. Охрана труда. Техника безопасности. Противопожарные мероприятия.		16
6. Охрана окружающей среды на пищевых производствах. Классификация вредных выбросов Жидкие и газообразные вредные выбросы пищевых производств. Сточные воды, очистка загрязненных сточных вод механическими, биологическими, химическими способами. Условия сброса сточных вод в городскую канализацию. Дымовые выбросы пищевых производств. Методы и способы очистки дымовых выбросов. Оборудование для очистки сточных вод и дымовых выбросов.		14

7. Отопительные системы и их классификация. Преимущества водяного отопления. Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций. Системы вентиляции и их классификация. Кратность обмена воздуха. Методика расчета систем вентиляции. Водоснабжение. Классификация систем водоснабжения. Требования к качеству воды. Системы канализации, назначение, классификация. Внутренние и наружные сети.		14
<i>Итого:</i>		90

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

1. Гулак Л. И. Проектирование производственных зданий пищевых предприятий : учеб, пособие для вузов / Л. И. Гулак, И. Н. Матющенко, А. М. Гавриленков. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2009. - 399 с. : ил.
2. Славянский А. А. Проектирование предприятий отрасли : учебник для вузов / А. А. Славянский. - Москва : Форум, 2009. - 318 с. : ил.
3. Стабровская О. И. Проектирование хлебопекарных предприятий : учеб, пособие для вузов / О. И. Стабровская, А. С. Романов, А. С. Марков. - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2011. 222 с. : ил.
4. Дятков С. В. Архитектура промышленных зданий : учеб, для вузов / С. В. Дятков, А. П. Михеев. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Москва : АСВ, 2008. - 550 с. : ил.
5. Ястина Г. М. Проектирование предприятий общественного питания с основами Auto-Cad: учебник для вузов / Г. М. Ястина, С. В. Несмелова. - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2012. - 288 с. : ил.
6. Никуленкова Т. Т. Проектирование предприятий общественного питания : учебник для вузов / Т. Т. Никуленкова, Г. М. Ястина; под ред. Т. Т. Никуленковой. - Москва : КолосС, 2008. 246, [1] с. : ил.
7. Дашков Л. П. Организация, технология и проектирование торговых предприятий : учебник для вузов / Л. П. Дашков, В. К. Памбухчиянц. - 9-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2009. - 508, [1] с.
8. Дашков Л. П. Организация, технология и проектирование торговых предприятий : учебник для вузов / Л. П. Дашков, В. К. Памбухчиянц. - 9-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2009. - 508, [1]с.
9. Технологические машины и оборудование [Электронный ресурс] : учеб, пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 151000.62 "Технологические машины и оборудование" профиль "Пищевая инженерия малых предприятий" / В. А. Похольченко [и др.]; Федер. агентство по рыболовству, Мурман, гос. техн. ун-т. - Электрон, текстовые дан. (1 файл : 23 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2014.
10. Кошевой Е. П. Практикум по расчетам технологического оборудования пищевых производств : учеб, пособие для вузов / Е. П. Кошевой. - Санкт-Петербург : Гиорд, 2007. - 226 с.
11. Строительная часть и инженерное обеспечение предприятия [Электронный ресурс]: метод. указания к выполнению раздела диплом, проекта для студентов вузов, обучающихся по специальности 260501 "Технология продуктов общественного питания" / Мурман, гос. техн. ун-т, Каф. технологии пищевых пр-в ; сост. В. А. Похольченко. - Электрон, текстовые дан. (1 файл : 2.9 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2007.
12. Арустамов Э. А. Оборудование предприятий торговли : учеб, пособие для вузов / Э. А. Арустамов. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2009. - 451, [1] с. : ил.
13. Ревин С. А. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт рыбообрабатывающего оборудования : учеб, пособие для сред. проф. заведений / С. А. Ревин, И. И. Гудзарик. - Москва : Колос, 2008. - 391 с.
14. Гританс Я. М. Организационное проектирование и реструктуризация (реинжиниринг) предприятий и холдингов: экономические, управленческие и правовые аспекты : (практ. пособие по управлен. и финанс. консультированию) / Я. М. Гританс. - 2-е изд., доп. - Москва :

ВолтереКлувер, 2008. - 213 с. : ил.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Учебный год	Наименование ресурса	Договор/ контракт	Срок доступа	Количество доступов
2020/ 2021	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 45/19/60 от 18.10.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии».	с 16.11.2019 г. по 15.11.2020 г.	Неограничен
	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 19/99 от 20.10.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». Исполнитель ООО «Современные цифровые технологии».	с 16.11.2020г. по 15.11.2021г.	Неограничен
	ЭБС «Лань»	Договор № 19/74 от 29.07.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань». Исполнитель ООО «ЭБС Лань».	с 29.07.2020 г. по 01.10.2021 г.	Неограничен
	ЭБС «Лань»	Договор НВ-201от 13.04.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС Исполнитель ООО «ЭБС Лань».	с 13.04.2020 по 31.12.2020 г.	Неограничен
	Базы данных Пакета EBSCO	Письмо № 2020-01/05 от 20.01.2020 г. о подтверждении наличия и непрерывности доступа к базам данных Пакета EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН».	с 31.12.2019 г. до заключения нового договора со сроком действия до 31 декабря 2020 г.	Неограничен
	Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO	Сублицензионный договор № 19/03 от 14.02.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа и использованию Баз данных и входящих в его состав электронных изданий компании EBSCO. Исполнитель ООО «Центр Научной Информации НЭИКОН».	с 14.02.2020 г. по 31.12.2020 г.	Неограничен

«ЭБС Консультант студента»	Договор № 19/48 от 17.04.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных «Электронная библиотека технического ВУЗа» («ЭБС Консультант студента»). Исполнитель ООО «Политехресурс».	с 21.04.2020 г. по 20.04.2021 г.	Неограничен
ЭБС «IPRbooks»	Лицензионный договор № 6484/20 от 24.03.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».	с 24.03.2020 г. по 24.03.2021 г.	Неограничен
ЭБС «IPRbooks»	Лицензионный договор № 7866/21К от 28.04.2021 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «IPRbooks». Исполнитель ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».	с 28.04.2021 г. по 28.04.2022 г.	Неограничен
ЭБС ИТК «Троицкий мост»	Договор № 19/42 от 20.03.2020 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям Электронно-библиотечной системы ИТК «Троицкий мост». Исполнитель ООО «Издательско-торговая компания дом «Троицкий мост».	с 20.03.2020г. по 01.04.2021 г.	Неограничен
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Договор № 101/НЭБ/2370 от 09.08.2017 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к Национальной электронной библиотеке (НЭБ). Исполнитель ФГБУ «Российская государственная библиотека»	с 09.08.2017 г. по 08.08.2022 г.	Неограничен

Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа

Программное обеспечение

1. Операционная система MicrosoftWindowsVistaBusinessRussianAcademicOPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08г.)
2. Офисный пакет MicrosoftOffice 2007 RussianAcademicOPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
3. Офисный пакет MicrosoftOffice 2010 RussianAcademicOPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010г.)
4. Система оптического распознавания текста ABBYYFineReaderCorporate 9.0 (сетевая версия), 2009 год (договор ЛЦ-080000510 от 28 апреля 2009г.)
5. Антивирусная программа(договор №7689 от 23.07.2018 на программу Антивирус Dr.WebDesktopSecuritySuite)
6. Программные продукты Autodesk (бесплатные образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Autodesk (договор б/н от 21.02.2013).

Информационные справочные системы

- 1.«SLOVARI.RU. ПОИСК ПО СЛОВАРЯМ»<https://www.slovari.ru>

СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Самостоятельная работа — это планируемая в рамках учебного плана деятельность магистрантов по освоению содержания дисциплины, которая осуществляется по заданию, при методическом руководстве и контроле преподавателя, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы является способствование реализации требований ФГОС в части, относящейся к знаниям, умениям, профессиональным компетенциям за счет внеурочной деятельности.

Задачи организации самостоятельной работы состоят в том, чтобы мотивировать магистрантов к освоению учебной программы по дисциплине; повысить ответственность магистрантов за свое обучение; способствовать развитию общих и профессиональных компетенций магистрантов; создать условия для формирования способности магистрантов к самообразованию, самоуправлению и саморазвитию.

Тема 1,2

Предмет, задачи и значение дисциплины. Общие вопросы проектирования.

Литература: [1], [2], [6], [8], [14], [19]

Целевая установка

Получить основные требования по общим вопросам строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения предприятий общественного питания.

Методические указания

Ознакомиться с краткими историческими сведениями. Изучить классификацию и состав предприятий пищевой промышленности, а также общие вопросы проектирования. Усвоить цель и задачи проектирования, методы проектирования, стадии проектирования, рабочий проект. Знать типовое и индивидуальное проектирование, правила оформления чертежей и текстовой документации. Ознакомиться с понятием согласующей организации. Изучить дипломное проектирование и его особенности.

Вопросы для самопроверки по теме № 1

1. Какова структура проектной организации?
2. Что входит в состав проектов для экспериментального строительства?
3. Как классифицируются и ранжируются предприятия общественного питания?
4. Каковы особенности реконструкции предприятий общественного питания?
5. Каковы и основные направления реконструкции предприятий общественного питания?
6. Какие методы и этапы проектирования вы знаете?
7. Что входит в техническое задание на реконструкцию объекта?
8. Чем отличается типовое и индивидуальное проектирование?
9. Каковы правила оформления чертежей технической документации?

Тема 3 и 4.

Технологическое проектирование. Технологические расчеты.

Литература: [1]-[4], [6]-[10], [12-14], [17]

Целевая установка

Изучить основные нормативы расчета и принципы размещения сети предприятий общественного питания.

Методические указания

Ознакомиться с методикой разработки технико-экономического обоснования и его составом. Усвоить такие понятия как географические координаты, почвенноклиматические

условия, сырьевая база, энергоснабжение, канализация, транспортные связи, обеспеченность рабочей силой, реализация готовой продукции. Изучить методику выбора строительной площадки, ситуационный план земельного участка. Уметь определять проектную мощность, исходные данные для расчета методы и приемы расчета. Задание на проектирование - основание для проведения проектных работ.

Уметь составить технико-экономическое обоснование проекта, генеральный план предприятия. Знать процедуру проведения противопожарных мероприятий. Усвоить определение проектной мощности, исходные данные для расчета методы и приемы расчета. Уметь вести расчет расхода сырья и кулинарных полуфабрикатов, расчет и подбор технологического оборудования, расчет площадей складских помещений, производственных цехов, помещений для потребителей, расчет численности работников производства и зала. Изучить общие методики энергетических расчетов.

Вопросы для самопроверки по теме № 3 и 4

1. Дайте определения для каждого понятия: Энергоснабжение, канализация, транспортные связи.
2. Как происходит реализация готовой продукции?
3. Как правильно выбрать строительную площадку?
4. Перечислите основные нормативы расчета сети предприятий общественного питания?
5. Что является основой для составления технико-экономического обоснования строительства или реконструкции предприятия?
6. Какие основные разделы входят в состав технико-экономического обоснования строительства или реконструкции предприятия общественного питания?
7. На основе каких данных определяется проектная мощность предприятия?
8. В чем заключаются преимущества реконструкции перед строительством?
9. На основе чего разрабатывается композиция генерального плана?

Тема 5.

Габаритные и конструктивные схемы зданий. Планировочные решения помещений.

Литература: [1], [6-8], [12], [14-16]

Целевая установка

Изучить планировочные решения помещений в соответствии с их функциональным назначением, конструктивные элементы производственных и вспомогательных зданий.

Методические указания

Ознакомиться с принципами построения габаритных и конструктивных схем зданий, конструктивных элементов производственных и вспомогательных зданий. Усвоить принципы использования типовых конструкций и проектов. Изучить охрану труда, техника безопасности, противопожарные мероприятия. Освоить объемно-планировочные решения отдельно стоящих одноэтажных и многоэтажных зданий предприятий общественного питания, особенности проектирования предприятий пристроенных и расположенных в зданиях иного назначения. Рассмотреть планировочные решения помещений в соответствии с их функциональным назначением, помещения для приема и хранения продуктов, производственные помещения, помещения для потребителей, служебные, санитарно-бытовые и технические помещения, подсобные помещения. Изучить определение площадей помещений проектируемого предприятия. Освоить расчетно-аналитический метод и метод моделирования.

Вопросы для самопроверки по теме № 5 и 6

1. На чем основывается принцип построения габаритных и конструктивных схем зданий?
2. Перечислите основные аспекты охраны труда и техники безопасности?
3. Какие противопожарные мероприятия должны проводиться на производстве?
4. Как планировочные решения помещений зависят от их функционального назначения?
5. В чем особенности компоновки помещений для приема и хранения продуктов, производственных помещений, служебных, санитарно-бытовых и технических помещений, подсобных помещений?

Тема 6

Охрана окружающей среды на предприятиях общественного питания.
Литература: [11], [13], [14], [19].

Целевая установка

Изучить экологические аспекты и промышленную санитарию.

Методические указания

Ознакомиться с классификацией вредных выбросов, жидкими и газообразными вредными выбросами пищевых производств. Усвоить понятие сточные воды, очистка загрязненных сточных вод механическими, биологическими, химическими способами. Изучить условия сброса сточных вод в городскую канализацию, дымовые выбросы пищевых производств. Знать методы и способы очистки дымовых выбросов. Изучить оборудование для очистки сточных вод и дымовых выбросов.

Вопросы для самопроверки по теме № 9

1. Каковы условия сброса сточных вод предприятием питания в городскую канализацию?
2. Какие из способов очистки загрязненных сточных вод предприятия вы считаете предпочтительными?
3. Какова роль приемника сточных вод?
4. Опишите процесс утилизации пищевых отходов производства?

Тема 7

Изучение систем жизнеобеспечения предприятий общественного питания: отопительные системы и системы водоснабжения и канализации.

Литература: [1], [4], [5], [8], [11], [14], [18].

Целевая установка

Изучить экологические аспекты и промышленную санитарию.

Методические указания

Ознакомиться с понятием отопительных систем и их классификацией. Изучить преимущества водяного отопления. Освоить теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций. Изучить системы вентиляции и их классификацию. Знать понятие кратности обмена воздуха. Изучить методику расчета систем вентиляции. Ознакомиться с водоснабжением и классификацией систем водоснабжения. Знать требования к качеству воды. Изучить системы канализации, их назначение и классификацию.

Вопросы для самопроверки по теме № 7

1. На чем основывается выбор системы отопления на предприятии общественного питания?
2. Перечислите основные виды систем вентиляции?
3. Что понимается под аэрацией?
5. Каковы основные мероприятия по снижению потерь тепла через ограждающие конструкции?
6. Дайте определение кратности обмена воздуха?
7. Какие внешние параметры учитываются при расчете систем кондиционирования воздуха?
8. Какие требования предъявляются к качеству воды на пищевом производстве?
9. Какие меры по борьбе с коррозией вы знаете?
10. Перечислите отличия внутренних и наружных систем канализации?
11. Какие установки для местной очистки загрязненных сточных вод вы знаете?