



**Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение города Москвы
«Московский образовательный комплекс
имени Виктора Талалихина»**

СОГЛАСОВАНО

ПЦК дисциплин социально-экономического и
естественнонаучного профилей
Протокол № 1 от « 29 » августа 2017 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ МОК
им. В. Талалихина
_____ В.Л. Поляков
«01 » сентября 2017



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
объединения дополнительного образования
Проектирование
Ознакомительный уровень
Направленность программы: *социально-педагогическая*
Возраст обучающихся: 17-23 лет
Срок реализации программы: 36 часов

Автор-составитель программы:
Суханова Нина Ивановна,
преподаватель профессионального цикла

Москва
2017

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель программы – формирование логического образного мышления в сфере проектирования новых, а также реконструкции, расширения и технического перевооружения действующих предприятий и технологических процессов в пространстве с применением элементов программирования, систем автоматизированного проектирования, плоскостного и объемного моделирования, а также общих знаний по эксплуатации предприятий мясной промышленности и их сантехнических систем, а также формирование у будущих специалистов прочных знаний в области проектирования объектов мясной промышленности и предприятий малой.

Задачи программы:

Усвоение студентами основных этапов технологического проектирования объектов мясной отрасли в соответствии с деятельностью специалиста, теоретическими основами проектирования, организацией и проектированием технологических процессов, компоновочных узлов, поточных линий с целью получения продукции высокого качества, конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках.

задачи в развитии:

Научить студентов основным этапам строительного и технологического проектирования отрасли в соответствии с их видом деятельности.

задачи в воспитании:

Преподавание курса проектирование неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

Отличительные особенности (новизна) программы

Содержание дисциплины реализуется на основе проблемно-деятельностного подхода, частично используются интерактивные методы обучения. Поскольку дисциплина имеет практическую направленность, студенты применяют теоретические основы проектирования мясоперерабатывающего предприятия, а также сопутствующих производств в системе комплексной переработки сырья на мясокомбинатах. Часть заданий меняется, имея нестандартный проблемный характер. Деятельность групп по решению этих задач охватывает этапы: выяснение содержания/значения понятий и терминов; определение проблемы; анализ проблемы и ее последствий, т.е. разбиение ее на составные элементы или задачи; формулирование задачи; поиск дополнительной информации; отчет перед группой с описанием выбранного метода решения и его обоснование.

Категория обучающихся по программе: студенты 4 курса (возрастная категория 17-23 лет)

Срок реализации программы: 36 часов

Формы и режим занятий:

Форма обучения:

- очная очно-дистанционная (сочетание очных занятий и электронного обучения).
- групповая (занятия проводятся в одновозрастных или разновозрастных группах, численный состав группы – 18 человек).

Прогнозируемые (ожидаемые) результаты программы:

Программные требования к знаниям:

- основные технологические процессы получения продуктов заданного качества и свойств;
- типы и классификацию предприятий мясной отрасли;
- основы строительного проектирования и его технического обеспечения;
- основные направления реконструкции предприятий;
- порядок разработки и утверждения проектов, состав проектно-сметной документации;
- нормы и правила проектирования промышленных предприятий;
- особенности проектирования мясокомбинатов;
- основы автоматизированного проектирования предприятий мясной отрасли;
- методологию выполнения технологических расчетов;
- современные тенденции компоновки производственных помещений и предприятий в целом с использованием компьютерной техники.

Программные требования к умениям и навыкам:

- выполнять технико-экономическое обоснование проекта;
- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда;
- анализировать причины брака и выпуска продукции низкого качества, разработки мероприятий по их предупреждению, а также рассмотрения рекламаций на выпускаемую предприятием продукцию;
- разрабатывать системы контроля и управления проектируемых решений. проводить научные исследования по разработке новых видов продуктов; составлять исходные данные для составления планов, смет, заявок на оборудование;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, технически грамотно разбираться в проектах и осуществлять контроль за их внедрением, использовать нормативно-техническую документацию;
- самостоятельно работать в AutoCAD;
- создавать элементарные и составные двумерные объекты;
- редактировать элементарные и составные двумерные объекты;
- создавать блоки, вставлять графические изображения и ссылки;
- управлять свойствами объектов;
- работать со слоями: создавать, редактировать, помещать объекты в созданные слои, управлять свойствами слоев при распечатке;
- создавать и редактировать компоновки и выводить чертежи на печать.

По окончании программы:

Программные требования к уровню развития:

- методами технологических расчетов на основе технологических схем;
- выбирать наиболее приемлемые варианты технологических линий и оборудования;
- разрабатывать технологические схемы переработки скота и производства пищевой, медицинской и технической продукции;
- компоновать технологическое оборудование с соблюдением поточности производства, производить планировку и оснащение рабочих мест, компоновку цехов и других помещений.
- владеть программным комплексом AutoCAD при проектировании предприятий мясной промышленности;
- владеть инструментами программного комплекса AutoCAD для решения задач при проектировании строительных объектов.

Результаты обучения отражаются в выполнении графической части выпускной квалификационной работы, выполненной в объеме 1-2 листов в формате A1 (594x841мм) в программе AutoCAD (в соответствии с ЕСКД и ЕСТД).

Метапредметные результаты:

- математика;
- информатика и ИКТ;
- микробиология, санитария и гигиена в пищевом производстве;
- автоматизация технологических процессов;
- процессы и аппараты пищевых производств;
- метрология, стандартизация и подтверждение соответствия;
- основы экономики, менеджмента и маркетинга;
- охрана труда;
- безопасность жизнедеятельности;
- промышленная экология;
- проектирование предприятий мясной отрасли;
- товароведение, контроль и экспертиза мяса и мясных продуктов;
- рациональное использование сырья для производства мясных продуктов;
- производство консервов и концентратов;
- компьютерная обработка профессиональной информации.

Механизм выявления образовательных результатов программы:

Формы и режим контроля:

- входной контроль проводится на первом занятии в виде письменного опроса в краткой форме (приложение 1);
- текущий контроль в ходе проведения практических занятий, осуществляется путем устных собеседований;
- промежуточный контроль проводится по каждому разделу в виде письменного опроса и модель;

– итоговый контроль предусмотрен в виде зачета. Вопросы, выносимые на зачет, охватывают материал: МДК 01.01 Технология первичной переработки скота, птицы и кроликов;

МДК 02.01 Технология обработки продуктов убоя;

МДК 03.01 Технология производства колбасных изделий;

МДК 03.02 Технология производства копченых изделий и полуфабрикатов и формируются на основе вопросов 1 и 2 рубежного контролей и лекционного материала. Зачет проводится в форме устного собеседования (приложение 2) и выполненного графического изображения, согласно заданию на выпускную квалификационную работу.

Формы подведения итогов реализации программы: зачет с оценкой

- оценка «отлично» ставится в случае, когда содержание представленной работы соответствует теме выпускной квалификационной работы, просматривается четкая целевая направленность. Логически последовательно излагает материал, базируясь на прочных теоретических знаниях по избранной теме. Стил ь изложения корректен, графическая часть оформлена грамотно, на основании требований оформления. Допустима одна неточность, которая не является следствием незнания или непонимания излагаемого материала;

- оценка «хорошо» - содержание представленной работы соответствует ее названию, просматривается целевая направленность. При ответе студент соблюдает логическую последовательность изложения материала, но обоснования для полного раскрытия темы недостаточны, имеет незначительные замечания по графической части.

- оценка "удовлетворительно» - допущено более одной ошибки или трех недочетов, но при этом студент обладает обязательными знаниями по излагаемой работе, графическая часть выполнена с ошибками;

- оценка «неудовлетворительно» - допущены существенные ошибки, студент не обладает обязательными знаниями по излагаемой теме в полной мере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно, графическая часть отсутствует.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебно-тематический план

Названия разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации /
	всего	теория	практи	

			ка	контроля
Введение	1	1		
Раздел 1. Технология проектирования объектов мясной отрасли.				Смотр знаний, умений и навыков. Тестирование
Тема 1.1 Технико-экономическое обоснование строительства предприятий.	2	2		
Тема 1.2 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР).	2	2		Смотр знаний, умений и навыков.
Тема 1.3 Основные строительные конструкции предприятий и его элементов.	2	2		Смотр знаний, умений и навыков.
Тема 1.4 Методика технологического проектирование технологических процессов.	2	2		Смотр знаний, умений и навыков
Тема 1.5 Расчет технологической части проекта.	4	2	2	Смотр знаний, умений и навыков
Тема 1.6 Компоновка основных производств предприятий мясной промышленности.	10	2	8	Защита практических заданий
Раздел 2. Использование прикладной компьютерной программы AutoCAD для выполнения чертежей.				Смотр знаний, умений и навыков
Тема 2.1 Построение простых объектов.	2		2	
Тема 2.2. Нанесение шриховки, градуировки	2		2	
Тема 2.3 Объектная привязка.	2		2	Смотр знаний, умений и навыков
Тема 2.4 Редактирование и изменение свойств объекта.	2		2	
Тема 2.5 Вызов команд редактирования.	2		2	
Тема 2.6 Слои Автокада. Работа с текстом.	2		2	
Итоговое занятие	1	1		
Итого:	36	14	22	

Примечание. Расчёт часов учебно-тематического плана представлен на 1 группу.

Методические особенности реализации программы (или Механизм реализации программы)

Введение.

Краткая характеристика мясной промышленности и перспективы развития отрасли, связанные с темами проекта и с учетом последних научно-технических достижений.

Раздел 1. Технология проектирования объектов мясной отрасли.**Тема 1.1 Технико-экономическое обоснование строительства предприятий. Основные понятия. Принципы и методика проектирования.**

Технико-экономическое обоснование строительства предприятий: географические координаты, экономическая характеристика района строительства (основное направление хозяйства, численность населения, сырьевая зона, сведения о путях сообщения), данные о развитии животноводства в районе (наличие скота по видам и породам, средний радиус транспортировки скота до точки строительства, наличие действующих предприятий по переработке скота). Три варианта технико-экономического обоснования.

Основы строительного проектирования промышленных здания мясной отрасли. Цели и задачи проектирования, строительства и реконструкции мясокомбинатов. Внешняя и внутренняя информация, учитываемая при проектировании. Понятие проекта, его состав: пояснительная записка, графическая часть, сметная стоимость. Типы проектов: индивидуальный, повторного применения, типовой. Общая характеристика предприятий, размещение предприятий. Исходные данные и их анализ. Определение мощности производства. Выбор способа производства. Схема материальных и энергетических потоков.

Тема 1.2 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР).

Системный подход в проектировании. Математическая формализация моделей автоматизированного проектирования. Экспертиза при проектировании. Программное, лингвистическое и технологическое обеспечение САПР.

Тема 1.3 Основные строительные конструкции предприятий и его элементов. Требования к организации, экологичности производства. Правила охраны труда.

Требования предъявляемые к планировке предприятий мясной отрасли. Характеристика промышленных зданий. Несущие элементы промышленных зданий. Ограждающие элементы промышленных зданий. Дополнительные конструктивные элементы зданий.

Основы проектирования безотходных производств и охраны окружающей среды. Проектирование очистных сооружений. Проектные решения по обработке воздуха и вентиляции. Основные требования безопасности труда.

Тема 1.4 Методика технологического проектирование технологических процессов.

Проектирование технологических процессов МЖК, колбасных и консервных цехов, холодильника, птицекомбината. Состав колбасных и консервных цехов. Холодильник. Организация производственного потока. Методика технологического проектирования. Ассортимент выпускаемой продукции. Схемы технологических связей мясоперерабатывающего, консервного производств, холодильника. Технологические схемы производства колбасных изделий, копченостей и консервов, принципы выбора и обоснования технологических схем. Выбор способов холодильной обработки.

Тема 1.5 Расчет технологической части проекта. График работы оборудования. Расстановка оборудования.

Принципиальная технологическая схема. Состав исходных данных для разработки принципиальной технологической схемы. Порядок разработки и требования к технологической схеме. Сырьевые расчеты цехов мясокомбината: сырьевой расчет мясозирового корпуса (цеха убоя скота и разделки туш; цехов субпродуктового, кишечного, жирового, кормовых и технических продуктов, шкуроконсервировочного, переработки крови), а также холодильника, мясоперерабатывающего, консервного цехов и цеха убоя и обработки птицы. Выбор и определение соответствия машины или аппарата, выбранной технологической схемы, производительности тому количеству сырья, которое подлежит переработке, экономической выгодностью использования выбираемых образцов оборудования в сравнении с оборудованием.

Тема 1.6 Компонировка основных производств предприятий мясной промышленности. Расчет основных и вспомогательных производственных площадей. Расчет и расстановка рабочей силы.

Компировка производства. Варианты компоновки производства. Помещения, включаемые в состав производства. Требования к размещению оборудования и взаимному увязыванию всех производственных, подсобных помещений. Компоновочные чертежи. Расчет производственных площадей колбасного и консервного цехов, холодильника. Расчет количество рабочей силы, потребной для выполнения ручных операций (в том числе и вспомогательных) и для обслуживания машин, аппаратов и транспортных устройств и расстановка рабочей силы. Организация производственного потока.

Раздел 2. Использование прикладной компьютерной программы AutoCAD для выполнения чертежей.

Тема 2.1 Построение простых объектов.

Система координат Автокада. Абсолютные, относительные и полярные. Построение арки в 3-х системах координат. Построение линий, многоугольников, криволинейных объектов (окружность, дуга, эллипс, арка), точка. Нанесение штриховки, градуировки.

Тема 2.2 Нанесение штриховки, градуировки.

Нанесение штриховки, градуировки.

Тема 2.3 Объектная привязка.

Объектная привязка. Конточка, середина, пересечение, центр, нормаль, касательная.

Тема 2.4 Редактирование и изменение свойств объектов.

Методы редактирования. Выбор объектов редактирования.

Тема 2.5 Вызов команд редактирования.

Удаление и копирование объектов. Создание массивов объектов. Перемещение и поворот объектов. Масштабирование объектов. Растягивание или сжатие объектов. Обрезка объектов. Удлинение и разрыв объект. Разчленение объекта. Снятие фасок. Сопряжение объектов. Редактирование полилиний.

Тема 2.6 Слои Автокада.

Создание нового слоя. Установка текущего слоя. Работа с текстом. Создание текстового стиля. Выполнение однострочного текста. Выполнение многострочного текста. Простановка размеров. Создание базового размерного стиля. Нанесение линейных радиальных и угловых размеров. Рамка и основная надпись для рабочего чертежа.

**ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ
ПРОГРАММЫ**

Методическое обеспечение программы

<i>Название учебного раздела (учебной темы)</i>	<i>Название и форма методического материала</i>
Раздел 1. Технология проектирования объектов мясной отрасли.	Методические указания к выполнению технологических расчетов по первичной переработке скота Методические указания к выполнению технологических расчетов по колбасному производству
Раздел 2. Использование прикладной компьютерной программы AutoCAD для выполнения чертежей.	Программа AutoCAD

Материально-техническое обеспечение программы

Требования к помещению(ям) для учебных занятий: аудитория 505, (или компьютерный класс) в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14 для организации учебного процесса.

Требования к мебели: Столы и стулья в расчете на группу из 12 человек.

Требования к оборудованию учебного процесса:

Компьютерный класс, укомплектованный персональными компьютерами с локальной сетью, принтером, набор заданий для лабораторных работ.

Компьютер, мультимедийный проектор + экран, сеть Internet..

Требования к оснащению учебного процесса:

Программное обеспечение: AutoCAD.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список использованной литературы:

1. Рогов, И.А. Технология мяса и мясных продуктов. – Т. 1. Общая технология мяса И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин – М.: Колос С, 2009. – 565 с.
2. Рогов, И.А. Технология мяса и мясных продуктов. – Т. 2. Технология мясных продуктов И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин – М.: Колос С, 2009. – 711 с.
3. Тимошенко, Н. В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности : учебное пособие / Н. В. Тимошенко, А. В. Кочерга, Г. И. Касьянов. - СПб. : ГИОРД, 2011. - 512 с.

Список литературы для педагога:

1. Тимошенко Н.В. Проектирование предприятий мясной промышленности : учебное пособие / Тимошенко Н.В. - Краснодар, 2006. - 303 с.
2. Виноградов, Ю.Н. Проектирование предприятий мясомолочной отрасли и рыбообработывающих производств. Теоретические основы общестроительного проектирования : учеб.пособие / Виноградов, Ю.Н., Косой В.Д., Новик О.Ю. - СПб : ГИОРД, 2005. - 330 с.
3. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Автоматизация инженерных систем зданий и сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 466 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30240>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Антипова Л.В. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР (теория и практика) учебное пособие/ Антипова Л.В., Ильина Н.М.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2010.— 77 с.
5. Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.В. Алексеев [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ГИОРД, 2012.— 256 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15940>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Буянов О.Н. Тепло- и хладоснабжение предприятий пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буянов О.Н.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2006.— 282 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14392>.— ЭБС «IPRbooks»
1. Тимошенко Н.В., Кочерга А.В., Касьянов Г.И. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий мясной промышленности : учебное пособие. – СПб. : ГИОРД, 2011. - 512 с. : ил.
2. Малова Н.Д. Проектирование систем кондиционирования воздуха предприятий мясной промышленности : учебное пособие. – М. : КолосС, 2008. - 599 с. : ил.

3. Кочерга А.В. Проектирование и строительство предприятий мясной промышленности : учебное пособие. – М. : КолосС, 2008. - 267 с.

Список литературы для учащихся (учащихся и родителей):

1. Рогов, И.А. Технология мяса и мясных продуктов. – Т. 1. Общая технология мяса И.А. Рогов , А.Г. Забашта , Г.П. Казюлин – М.: Колос С, 2009. – 565 с.
2. Рогов, И.А. Технология мяса и мясных продуктов. – Т 2. Технология мясных продуктов И.А. Рогов , А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин –М. : Колос С, 2009. – 711 с.
3. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности : учебник. - СПб. : ГИОРД, 2010. - 736 с. : ил.
4. Ивашов В.И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности : учебное пособие. Ч. 2. : Оборудование для переработки мяса – СПб. : ГИОРД, 2007. - 464 с.

Интернет-сайты:

1. Информационно-справочные и поисковые системы, Rambler, Yandex, Google.
2. <http://nordoc.ru/doc/46-46190> ВНТП. ВНТП 540/697-91. Нормы технологического проектирования предприятий мясной промышленности.

ВОПРОСЫ для входного контроля:

1. Типы предприятий мясной промышленности, классификация предприятий по мощности и производственному профилю.
2. Способы расчета площадей производственных помещений предприятий мясной промышленности.
3. Расчет сырья и готовой продукции убойного цеха мясокомбината. Принцип подбора оборудования.
4. Расчет сырья и готовой продукции для жирового цеха мясокомбината. Принцип подбора оборудования.
5. Расчет сырья и готовой продукции для цеха технических фабрикатов. Принцип подбора оборудования.
6. Расчет сырья, готовой продукции и выбор технологических схем для кишечного цеха м/к. Принцип подбора оборудования.
7. Расчет сырья, готовой продукции и выбор технологических схем для субпродуктового цеха. Принцип подбора оборудования.
8. Основные принципы составления общих и частных схем для колбасного производства мясокомбината.
9. Выбор ассортимента и технологических схем колбасного производства.
10. Расчет сырья и готовой продукции для цеха полуфабрикатов. Принцип подбора оборудования.
11. Расчет сырья и готовой продукции для цеха свинокопченостей. Принцип подбора оборудования.
12. Расчет сырья, готовой продукции и выбор технологических схем для холодильника м/к.
13. Расчет численности рабочих (основных и вспомогательных) и ИТР.
14. Расчет площадей термического отделения колбасного завода.
15. Расчет площадей холодильного корпуса м/к.
16. Расчет площадей камер размораживания и накопления, сырьевого, посолочного, машинного и шприцовочного отделений колбасного цеха.
17. Принципы расстановки технологического оборудования.

Вопросы к итоговому контролю:

1. Основные задачи в области проектирования, строительства и реконструкции предприятий мясной отрасли на современном этапе.
2. Методика проектирования предприятий мясной отрасли.
3. Проектно-сметная документация. Состав проектно-сметной документации по стадиям проектирования.
4. Виды и содержание проектных работ. Технические изыскания.
5. Технико-экономическое обоснование проекта мясокомбината.
6. Технико-экономическое обоснование проекта мясоперерабатывающего и консервного производства.
7. Технико-экономическое обоснование проекта реконструкции предприятий мясной отрасли.
8. Определение мощности предприятий в целом и отдельных производств.
9. Состав проекта, типы проектов, особенности студенческого проектирования.
10. Типы предприятий мясной промышленности, классификация предприятий по мощности и производственному профилю.
11. Состав мясокомбината, принципы расположения зданий и сооружений на генплане.
12. Состав мясоперерабатывающего корпуса и принципы размещения основного и вспомогательного производства на генплане.
13. Выбор технологических схем, общие и частные схемы для мясокомбината.
14. Расчет сырья и готовой продукции убойного цеха мясокомбината. Принцип подбора оборудования.
15. Расчет сырья и готовой продукции для жирового цеха мясокомбината. Принцип подбора оборудования.
16. Расчет сырья и готовой продукции для цеха технических фабрикатов. Принцип подбора оборудования.
17. Расчет сырья, готовой продукции и выбор технологических схем для кишечного цеха м/к. Принцип подбора оборудования.
18. Расчет сырья, готовой продукции и выбор технологических схем для субпродуктового цеха. Принцип подбора оборудования.
19. Принципы выбора технологического оборудования (основного и вспомогательного). Преимущества применения оборудования непрерывного действия. Вопросы использования отечественного и импортного оборудования.
20. Выбор и расчет технологического оборудования в современных условиях экономики.
21. Применение поточных линий и оборудования непрерывного действия.
22. Принципы расстановки технологического оборудования.
23. Расчет расхода воды, пара, электроэнергии и других энергоносителей на технологические нужды.
24. Расчет численности рабочих (основных и вспомогательных) и ИТР.

25. Способы расчета площадей производственных помещений предприятий мясной промышленности.
26. Противопожарные и санитарные требования. Требования охраны труда и техники безопасности при проектировании и компоновке технологического оборудования.
27. Принципы компоновки убойного и субпродуктового цеха мясокомбината.
28. Особенности проектирования и компоновка цеха технических фабрикатов.
29. Особенности проектирования и принципы компоновки жирового цеха мясокомбината.
30. Особенности проектирования и принципы компоновки шкурпосолочного цеха мясокомбината.
31. Основные принципы реконструкции предприятий мясной промышленности. Типы реконструкции.
32. Прогрессивные решения технологического процесса при проектировании мясожирового производства.
33. Основные технико-экономические показатели мясокомбината.
34. Основные принципы составления общих и частных схем для холодильника мясокомбината.
35. Основные принципы составления общих и частных схем для колбасного производства мясокомбината.
36. Выбор ассортимента и технологических схем колбасного производства.
37. Расчет сырья, готовой продукции и тары для консервного цеха. Принцип подбора оборудования для стерилизации консервов.
38. Расчет сырья и готовой продукции для цеха полуфабрикатов. Принцип подбора оборудования.
39. Расчет сырья и готовой продукции для цеха свинокопченостей. Принцип подбора оборудования.
40. Расчет сырья и готовой продукции для птицепеха. Принцип подбора оборудования на примере переработки водоплавающей птицы.
41. Расчет сырья, готовой продукции и выбор технологических схем для холодильника м/к.
42. Расчет численности рабочих (основных и вспомогательных) и ИТР.
43. Расчет площадей термического отделения колбасного завода.
44. Расчет площадей холодильного корпуса м/к.
45. Расчет площадей консервного цеха.
46. Расчет площадей камер размораживания и накопления, сырьевого, посолочного, машинного и шприцовочного отделений колбасного цеха.
47. Основные технико-экономические показатели мясоперерабатывающего корпуса.
48. Основные технико-экономические показатели консервного завода.
49. Проектирование и принципы компоновки холодильного корпуса мясокомбината.
50. Проектирование и принципы компоновки холодильника мясоперерабатывающего предприятия.

51. Прогрессивные решения технологического процесса в проекте мясоперерабатывающего производства.
52. Прогрессивные решения технологического процесса в проекте консервного производства.
53. Генплан проектируемого предприятия и требования предъявляемые к его составителю.
54. Зоны объединения отдельных зданий и сооружений на генплане предприятия.
55. Инженерные коммуникации, транспортные пути, благоустройство промплощадок. Розы ветров.
56. Санитарные нормы пожарной безопасности.
57. Основные требования к проектированию производственных зданий.
58. Выбор строительных материалов основных конструкций, сети колон. Использование унифицированных строительных деталей.
59. Цели и задачи автоматизированного проектирования мясных продуктов.
60. Элементы теории САПР (системы автоматического проектирования).
61. Компоновка производственных зданий. Система разбивочных осей и привязка к ним конструктивных элементов зданий. ЕМСР (единая модульная система размеров).
62. Основные строительные материалы (естественные и искусственные). Свойства и принципы их выбора.
63. Основные элементы производственных зданий: каркасы, несущие и ограждающие элементы, основания и фундаменты.
64. Противопожарные и санитарные требования охраны труда и техники безопасности при выполнении проекта предприятий мясной отрасли.
65. Организация производственно-ветеринарного контроля и составление схем пооперационного контроля на конкретном примере одного из производств.
66. Конструктивные решения одноэтажных промышленных зданий.
67. Конструктивные решения многоэтажных зданий.
68. Оконные и дверные проемы, ворота, лестницы, требования к проектированию.
69. Фундаменты, междуэтажные перекрытия, покрытия и кровли. Требования к конструкции и материалам.

Календарно- тематическое планирование

№	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	16.20-17.55	Лекция	1	Введение		
2	16.20-17.55	Лекция	2	Технико-экономическое обоснование строительства предприятий	Каб.507	Смотр знаний, умений и навыков
3	16.20-17.55	Лекция	2	Системный подход в проектировании	Каб.507	Смотр знаний, умений и навыков
4	16.20-17.55	Лекция	2	Требования предъявляемые к планировке предприятий мясной отрасли.	Каб.507	
5	16.20-17.55	Лекция	2	Проектирование технологических процессов МЖК, колбасных и консервных цехов, холодильника, птицекомбината	Каб.507	Смотр знаний, умений и навыков
6	16.20-17.55	Лекция	2	Принципиальная технологическая схема	Каб.507	
7	16.20-17.55	Практическое занятие	2	Расчет оборудования, расчет рабочей силы. График работы оборудования.	Каб.507	Смотр знаний, умений и навыков
8	16.20-17.55	Лекция	2	Компоновка производства	Каб.507	
9	16.20-17.55	Практическое занятие	2	Расчет основных и вспомогательных площадей мясожирового корпуса, колбасного цеха	Каб.507	Смотр знаний, умений и навыков
10	16.20-17.55	Практическое занятие	2	Компоновочное решение мясожирового корпуса, колбасного цеха.	Каб.507	
11	16.20-17.55	Практическое занятие	2	Компоновочное решение консервного цеха.	Каб.507	Смотр знаний, умений и навыков
12	16.20-17.55	Практическое занятие	2	Компоновочное решение цеха убоя птицы и обработки тушек	Каб.507	
13	16.20-17.55	Практическое занятие	2	Система координат Автокада.	Каб.507	Смотр знаний, умений и навыков
14	16.20-17.55	Практическое занятие	2	Нанесение штриховки, градуировки.	Каб.507	
15	16.20-17.55	Практическое занятие	2	Объектная привязка.	Каб.507	Смотр знаний, умений и навыков
16	16.20-17.55	Практическое занятие	2	Редактирование и изменение свойств объекта.	Каб.507	Смотр знаний, умений и навыков

17	16.20-17.55	<i>Практическое занятие</i>	2	Удаление и копирование объектов	Каб.507	Смотр знаний, умений и навыков
18	16.20-17.55	<i>Практическое занятие</i>	2	Построение рабочего чертежа.	Каб.507	
19			1	зачет	Каб.507	

