

**Учреждение образования
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор УО «Гродненский
государственный аграрный
университет»

_____ В.К. Пестис

«10» _____ 11 _____ 2016 г.

Регистрационный № УД-205-16/уч.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ И САПР
(название учебной дисциплины)

**Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:**

1 - 49 01 02 Технология хранения и переработки животного сырья
(код специальности) (наименование специальности)

2016

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1 – 49 01 02 – 2013
«Технология хранения и переработки животного сырья

(название образовательного стандарта (образовательных стандартов),

типовой учебной программы (учебной программы ведущего учреждения высшего образования) если таковые имеются,
дата утверждения, регистрационный номер)

СОСТАВИТЕЛИ:

И. А. Захарова – ассистент кафедры технологии хранения и переработки животного сырья

А.Н. Михалюк - зав. кафедрой технологии хранения и переработки животного сырья, кандидат биологических наук, доцент

О.В. Копоть - доцент кафедры технологии хранения и переработки животного сырья, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Т.В.Закревская - ст. преподаватель кафедры технологии хранения и переработки животного сырья

О.В. Коноваленко - доцент кафедры технологии хранения и переработки животного сырья, кандидат биологических наук, доцент

И.Н. Фомкина - ст. преподаватель кафедры технологии хранения и переработки животного сырья

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Н.М.Зубок - доцент каф. кафедры зоологии и физиологии человека и животных УО «Гродненский государственный университет им.Я.Купалы», кандидат биологических наук, доцент

И. Е. Бобрик– кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, зам. декана инженерно-технологического факультета УО «Гродненский государственный аграрный университет»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой Технологии хранения и переработки животного сырья
(протокол № 3 от 24 ноября 2016 года);

Методическим советом учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет»
(протокол № 2 от 10.11.2016г.)

1 Пояснительная записка

1.1 Цель и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «Проектирование предприятий отрасли и САПР» является приобретение студентами знаний, в области проектирования объектов мясной промышленности, в соответствии с требованиями образовательного стандарта.

В результате изучения курса «Проектирование предприятий отрасли и САПР» как одной из основных дисциплин студент готовится решать следующие задачи профессиональной деятельности:

а) производственно-технологической:

- организация, планирование и управление действующим технологическим процессом и производством;

- обеспечение производственно-технологического, технического и строительного контроля;

- обеспечение экономической эффективности производства и получения продукта нужного качества;

- обеспечение стабильности показателей технологических процессов производства и качества выпускаемой продукции;

- разработка мероприятий по совершенствованию экономических и производственных показателей процесса;

б) организационно-управленческой:

- организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;

- организация материально-технического обеспечения производств, связанного с подбором необходимого технологического оборудования;

- обеспечение технологической дисциплины, санитарно-гигиенического режима работы предприятия, содержания технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии, организация соблюдения правил техники безопасности на производстве и охраны окружающей среды;

- организация метрологического обеспечения производства;

- проведение технико-экономического анализа производства и составление технико-экономической документации.

в) научно-исследовательской:

- разработка новых или совершенствование существующих технологических процессов, методом внедрения новейшего оборудования;

- поиск и внедрение нового оборудования для более эффективных путей получения известных веществ, создание замкнутых технологий;

- создание теоретических моделей компоновки технологических помещений и оборудования, позволяющих прогнозировать ведение технологических процессов и получать продукцию с заданными качественными характеристиками;

- составление обзора литературы, сравнение технических характеристик подобного оборудования;

- г) проектно-конструкторской:
- оценка выбранного способа производства и альтернативных вариантов технологической схемы и её узлов;
 - ускорение выполнения технологических расчетов, быстрое осуществление синтеза и анализа проектных решений;
 - оперативное использование значительного массива технологической, технической, нормативной информации, которая входит в состав баз данных САПР;
 - повышение скорости и точности выполнения графической части проектов за счет использования доступных и простых в освоении графических систем автоматизированного проектирования;
 - повышение качества оформления графической части в любом масштабе, путем использования устройств вывода информации (принтер, плоттер)

1.2 Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием

«Проектирование предприятий отрасли и САПР» входит в состав дисциплин по подготовке высококвалифицированных специалистов по специальности 1 – 49 01 02 «Технология переработки и хранения животного сырья, специализации: 1 – 49 01 02 01 «Технология мяса и мясопродуктов». Дисциплина изучает проектные работы и основные этапы проектирования, научные основы проектирования отрасли с применением САПР, основы проектирования технологических процессов отрасли, основные этапы строительного и технологического проектирования мясной отрасли, принципы подбора и компоновки оборудования, использование нормативной документации при выполнении проектных работ, интерфейс баз данных при выполнении проектных работ.

Программа разработана на основе компетентного подхода, требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте.

Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для изучения данной дисциплины:

- естественнонаучные: математика, физика, информатика, черчение;
- общепрофессиональные: инженерная графика, процессы и аппараты пищевых производств, автоматизированные системы управления технологическим процессом, моделирование и оптимизация технологических процессов в отрасли, экономика отрасли, холодильная техника;
- специальные: технология мяса и мясных продуктов, технологическое оборудование отрасли, общая технология мясной отрасли, физико-химические и биохимические основы производства мяса и мясных продуктов, ветеринарно-санитарная экспертиза.

1.3 Требования к уровню освоения содержания учебной дисциплины

В соответствии с требованиями образовательного стандарта III поколения ОСВО 1 – 49 01 02 -2013 «Технология хранения и переработки животного сырья» в результате освоения дисциплины студент должен закрепить и развить следующие академические (АК) и социально-личностные (СЛК) компетенции, предусмотренные в образовательном стандарте:

АК–1. Владеть и применять полученные базовые знания для решения теоретических и практических профессиональных задач;

АК–2. Владеть системным и сравнительным анализом;

АК–3. Уметь работать самостоятельно;

АК–4. Владеть исследовательскими навыками;

АК–5. Владеть междисциплинарным подходом при решении задач;

АК–6. Иметь навыки использования технических устройств.

СЛК–1. Обладать способностью к межличностным коммуникациям;

СЛК–2. Уметь работать в коллективе;

СЛК–3. Иметь навыки жизнеобеспечения в условиях длительного пребывания и работы в отдаленных от населенных пунктов водных объектов;

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными образовательным стандартом:

ПК–1. Разрабатывать производственные и технологические процессы получения молочных продуктов;

ПК–2. Осуществлять производственную деятельность по производству молочных продуктов, выбору рациональных и эффективных способов переработки сырья;

ПК–3. Организовывать трудовые и материальные ресурсы на выполнение технологических процессов производства продукции;

ПК–4. Применять прогрессивные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии;

ПК–5. Выбирать оптимальные способы и оборудование для осуществления технологических процессов производства продукции;

ПК–6. Контролировать технологические процессы на всех производственных этапах;

ПК–7. Оценивать качество сырья и производимой продукции;

ПК–8. Уметь работать с научной, технической, и юридической литературой.

В результате изучения курса студент должен знать и уметь использовать:

- основы проектирования технологических процессов отрасли;

- основные этапы строительного и технологического проектирования мясной отрасли;
- принципы подбора и компоновки оборудования;
- нормативную документацию при выполнении проектных работ;
- интерфейс баз данных при выполнении проектных работ.

1.4 Общее количество часов и количество аудиторных часов

По учебному плану УВО для студентов дневной формы обучения на изучение дисциплины «Проектирование предприятий отрасли и САПР» отводится всего 116 часов, из них аудиторных – 52 часа. В заочной и НИСПО форме обучения учебным планом предусматривается всего 116 часов, из них аудиторных – 14 часов.

Форма текущей аттестации по дисциплине «Проектирование предприятий отрасли и САПР» - курсовой проект, зачет.

1.5 Распределение аудиторного времени по видам занятий, курсам и семестрам

По учебному плану на изучение дисциплины отводится всего 116 часов, из них аудиторных - 52 часа, в том числе лекций - 20, практических - 32 часа. Форма получения высшего образования – дневная.

В заочной форме обучения и НИСПО учебным планом предусматривается всего 116 часов, из них аудиторных – 14 часов, в том числе лекций – 6, практических – 8 часов.

№ п/п	Форма обучения	Примерное количество часов			Перечень формирующих компетенций	
		Всего аудиторных часов	В том числе			
			лекции	лабораторные		практические
1	Дневная, 4 курс 2 семестр	52	20	-	32	АК: 1, 2, 3, 5 СЛК: 1, 2, 3 ПК: 2, 3, 4, 5, 6, 7
2	Заочная, 5 курс	14	6	0	8	АК: 1, 2, 3, 5 СЛК: 1, 2 ПК: 2, 3, 4, 5, 6, 7
3	Заочная, НИСПО, 4 курс	14	6	0	8	АК: 1, 2, 3 СЛК: 1, 2 ПК: 3, 4, 5, 6, 7, 8

2 Содержание учебного материала

2.1 Методика технологического проектирования предприятий по производству и переработке мяса

Понятие о проектировании и проекте промышленного предприятия.
Цель и задачи проектирования.

Перспективы развития и размещения предприятий мясной отрасли.
Направления строительного и технологического проектирования.

Обоснованного выбора принципиальных технологических схем производства предусмотренной заданием продукции и их детальное пооперационное описание.

Технологические схемы убоя животных, производства полукопченых, варено-копченых, сырокопченых и сыровяленых колбас. Описания технологических процессов проектируемого производства с представлением технологических схем в виде векторов или рамок.

2.2 Компонировка основных и вспомогательных производств

Взаимное размещение различных производств.

Основные принципы компоновки мясоперерабатывающего корпуса.
Рекомендуемая ширина проходов.

Взаимное размещение оборудования.

Вспомогательные здания и помещения. Охлаждаемые помещения.

Проектирование предприятий на основе технико-экономического обоснования. Состав проекта организации строительства и проекта производства работ.

Применение единой системы конструкторской документации в строительстве.

Планировка и застройка территории предприятий с учетом требований по охране окружающей среды.

2.3 Генеральные планы предприятий мясной промышленности

Основные принципы проектирования генеральных планов в соответствии с технологическими, санитарными, производственными требованиями и розой ветров.

Основные технико-экономические показатели генплана.

Размещение на генплане сооружений по тепло- и холодообеспечению предприятий мясной отрасли.

Проектная документация для разработки генплана.

2.4 Проектирование предприятий по первичной переработке животных.

Выбор ассортимента продукции.

Выбор способов производства продукции. Технологические схемы производства.

Расчеты производительности мясокомбинатов.

Построение графиков организации технологических процессов.

Расчет и подбор технологического оборудования.

Построение графиков работы технологического оборудования.

Расчет площадей основных и вспомогательных производственных помещений. Компонировка цехов и помещений. Размещение технологического оборудования.

Графическая часть проекта. План основного производственного корпуса. Схемы технологических процессов.

2.5 Проектирование мясоперерабатывающих предприятий.

Выбор ассортимента выпускаемой продукции. Выбор технологических схем производства. Комплексная переработка сырья, рациональное использование вторичного сырья. Автоматизация технологических процессов.

Выбор режимов производства.

Расчет потребности сырья и готовой продукции для различных типов мясных предприятий.

Построение графиков организации технологических процессов и графиков работы технологического оборудования. Расчет и подбор технологического оборудования. Применение поточных линий. Выбор оптимального числа единиц оборудования.

Расчет площадей и компоновка основных производственных помещений. Расчет площадей вспомогательных помещений. Составление и анализ эскизного проекта предприятия.

Расстановка оборудования и основные правила размещения оборудования. Промышленный дизайн при установке и размещении оборудования.

Оформление графической части. Требования ЕСКД к выполнению графического раздела проекта.

2.6 Основные сведения об автоматизированном проектировании

Проектирование в условиях взаимодействия человека и ЭВМ. Применение ЭВМ при проектировании различных объектов. Использование ЭВМ в системах с режимом “ЭВМ - человек”.

Создание крупных программных комплексов в виде пакетов программ (ПП).

2.7 Понятие и структура САПР. Основные принципы создания САПР

Организационные принципы проектирования для нахождения и практической реализации наиболее эффективного проектного решения существующего объекта. Этапы процесса проектирования на базе САПР. Сложные объекты проектирования.

Подсистема, как основное структурное звено САПР. Виды обеспечения САПР. Проектирующие и обслуживающие подсистемы. Общие особенности организации ПП.

2.8 Технологическая реконструкция и техническое усовершенствование действующих предприятий

Проект реконструкции и расширения действующих предприятий. Техничко-экономическое обоснование реконструкции действующих предприятий.

Схемы и принципы реконструкции. Эффективность реконструкции, расширения и технического усовершенствования предприятий мясной промышленности.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

для студентов 4 курса инженерно-технологического факультета дневной формы обучения

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Количество часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
			лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная работа студента (КСР)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	<p>Тема: Методика технологического проектирования предприятий по производству и переработке мяса.</p> <p>1. Тематика проектов. 2. Структура проекта. 3. Анализ размещения предприятий. 4. Обоснование и выбор технологических процессов.</p>	10	2	2			6		[1] [2] [4] [6]	
2	<p>Тема: Компонировка основных и вспомогательных производств.</p> <p>1. Основное производство мясокомбината. 2. Правила размещения вспомогательных производств на территории предприятия.</p>	8	2				6		[1] [2] [3]	Устный опрос

3	<p>Тема: Генеральные планы предприятий мясной промышленности.</p> <p>1. Общие требования, предъявляемые к генеральным планам и зданиям перерабатывающих предприятий.</p> <p>2. Роза ветров.</p> <p>3. Техничко-экономические показатели генерального плана.</p> <p>4. Проектирование генеральных планов различных типов предприятий.</p>	8	2			2	4	Слайды: Генеральны е планы предприяти й мясной промышлен ности.	[2] [3] [4] [6]	Устный опрос
4	<p>Тема: Проектирование предприятий по первичной переработке животных.</p> <p>1. Выбор ассортимента продукции</p> <p>2. Выбор способов производства продукции.</p> <p>3. Технологические схемы производства.</p> <p>4. Расчет сырья и готовой продукции.</p> <p>5. Расчет и подбор технологического оборудования.</p> <p>6. Расчет площадей основных и вспомогательных производственных помещений.</p> <p>7. Компоновка цехов и помещений.</p> <p>8. Размещение технологического оборудования.</p> <p>9. План основного производственного корпуса.</p> <p>10. Организация производственных потоков.</p>	34	4	16			14	Слайды: Типовые технологиче ские схемы производств а.	[1] [2] [3] [4]	Устный опрос
5	<p>Тема: Проектирование мясоперерабатывающих предприятий.</p> <p>1. Выбор ассортимента продукции</p> <p>2. Выбор способов производства продукции.</p> <p>3. Технологические схемы производства.</p> <p>4. Расчет сырья и готовой продукции.</p> <p>5. Расчет и подбор технологического</p>	36	6	14			16	Слайды: Компоновк а цехов и помещений . Размещение	[1] [2] [3]	Устный опрос

	<p>оборудования.</p> <p>6. Расчет площадей основных и вспомогательных производственных помещений.</p> <p>7. Компоновка цехов и помещений.</p> <p>8. Размещение технологического оборудования.</p> <p>9. План основного производственного корпуса.</p> <p>10. Организация производственных потоков.</p>							технологического оборудования.		
6	<p>Тема: Основные сведения об автоматизированном проектировании.</p> <p>1. Системный подход в проектировании.</p> <p>2. Блочнo-иерархическая структура объекта проектирования.</p> <p>3. Применение ЭВМ при проектировании.</p>	5	1				4		[1] [2] [4]	
7	<p>Тема: Понятие и структура САПР. Основные принципы создания САПР.</p> <p>1. Процесс проектирования на базе САПР.</p> <p>2. Структура САПР.</p> <p>3. Виды обеспечения САПР.</p> <p>4. Пакеты программ.</p>	3	1				2	Слайды: Структура САПР.	[1] [4] [5]	
8	<p>Тема: Технологическая реконструкция и техническое усовершенствование действующих предприятий.</p> <p>1. ТЭО процесса реконструкции.</p> <p>2. Технологическое обоснование реконструкции.</p> <p>3. Компоновка цехов и помещений.</p> <p>4. Размещение технологического оборудования.</p>	12	2			2	8		[1] [2] [3] [6]	
	Выполнение курсового проекта	60					60			
	Итого	176	20	32		4	120			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

для студентов 5 курса инженерно-технологического факультета заочной формы обучения

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Количество часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение курсовой работы/проекта)	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
			лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная работа студента (КСР)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	<p>Тема: Методика технологического проектирования предприятий по производству и переработке мяса.</p> <p>1. Тематика проектов. 2. Структура проекта. 3. Анализ размещения предприятий. 4. Обоснование и выбор технологических процессов.</p>	10	2				8		[1] [2] [4] [6]	
2	<p>Тема: Компоновка основных и вспомогательных производств.</p> <p>1. Основное производство мясокомбината. 2. Правила размещения вспомогательных производств на территории предприятия.</p>	8					8		[1] [2] [3]	

3	<p>Тема: Генеральные планы предприятий мясной промышленности.</p> <p>1. Общие требования, предъявляемые к генеральным планам и зданиям перерабатывающих предприятий.</p> <p>2. Роза ветров.</p> <p>3. Техничко-экономические показатели генерального плана.</p> <p>4. Проектирование генеральных планов различных типов предприятий.</p>	8					8	Слайды: Генеральны е планы предприяти й мясной промышлен ности.	[2] [3] [4] [6]	
4	<p>Тема: Проектирование предприятий по первичной переработке животных.</p> <p>1. Выбор ассортимента продукции</p> <p>2. Выбор способов производства продукции.</p> <p>3. Технологические схемы производства.</p> <p>4. Расчет сырья и готовой продукции.</p> <p>5. Расчет и подбор технологического оборудования.</p> <p>6. Расчет площадей основных и вспомогательных производственных помещений.</p> <p>7. Компоновка цехов и помещений.</p> <p>8. Размещение технологического оборудования.</p> <p>9. План основного производственного корпуса.</p> <p>10. Организация производственных потоков.</p>	34	2	2			30	Слайды: Типовые технологиче ские схемы производств а.	[1] [2] [3] [4]	Устный опрос
5	<p>Тема: Проектирование мясоперерабатывающих предприятий.</p> <p>1. Выбор ассортимента продукции</p> <p>2. Выбор способов производства продукции.</p> <p>3. Технологические схемы производства.</p> <p>4. Расчет сырья и готовой продукции.</p> <p>5. Расчет и подбор технологического</p>	36	2	4			30	Слайды: Компоновк а цехов и помещений . Размещение	[1] [2] [3]	Устный опрос

	<p>оборудования.</p> <p>6. Расчет площадей основных и вспомогательных производственных помещений.</p> <p>7. Компоновка цехов и помещений.</p> <p>8. Размещение технологического оборудования.</p> <p>9. План основного производственного корпуса.</p> <p>10. Организация производственных потоков.</p>							технологического оборудования.		
6	<p>Тема: Основные сведения об автоматизированном проектировании.</p> <p>1. Системный подход в проектировании.</p> <p>2. Блочнo-иерархическая структура объекта проектирования.</p> <p>3. Применение ЭВМ при проектировании.</p>	5					5		[1] [2] [4]	
7	<p>Тема: Понятие и структура САПР. Основные принципы создания САПР.</p> <p>1. Процесс проектирования на базе САПР.</p> <p>2. Структура САПР.</p> <p>3. Виды обеспечения САПР.</p> <p>4. Пакеты программ.</p>	3					3	Слайды: Структура САПР.	[1] [4] [5]	
8	<p>Тема: Технологическая реконструкция и техническое усовершенствование действующих предприятий.</p> <p>1. ТЭО процесса реконструкции.</p> <p>2. Технологическое обоснование реконструкции.</p> <p>3. Компоновка цехов и помещений.</p> <p>4. Размещение технологического оборудования.</p>	12		2			10		[1] [2] [3] [6]	Устный опрос
	Выполнение курсового проекта	60					60			
	Итого	176	6	8			162			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

для студентов 4 курса инженерно-технологического факультета заочной формы обучения НИСПО

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Количество часов, выделяемых на самостоятельную работу студентов (в т.ч. часы, выделяемые на выполнение курсовой работы/проекта)	Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
			лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная работа студента (КСР)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	<p>Тема: Методика технологического проектирования предприятий по производству и переработке мяса.</p> <p>1. Тематика проектов. 2. Структура проекта. 3. Анализ размещения предприятий. 4. Обоснование и выбор технологических процессов.</p>	10	2				8		[1] [2] [4] [6]	
2	<p>Тема: Компонировка основных и вспомогательных производств.</p> <p>1. Основное производство мясокомбината. 2. Правила размещения вспомогательных производств на территории предприятия.</p>	8					8		[1] [2] [3]	

3	<p>Тема: Генеральные планы предприятий мясной промышленности.</p> <p>1. Общие требования, предъявляемые к генеральным планам и зданиям перерабатывающих предприятий.</p> <p>2. Роза ветров.</p> <p>3. Техничко-экономические показатели генерального плана.</p> <p>4. Проектирование генеральных планов различных типов предприятий.</p>	8					8	Слайды: Генеральны е планы предприяти й мясной промышлен ности.	[2] [3] [4] [6]	
4	<p>Тема: Проектирование предприятий по первичной переработке животных.</p> <p>1. Выбор ассортимента продукции</p> <p>2. Выбор способов производства продукции.</p> <p>3. Технологические схемы производства.</p> <p>4. Расчет сырья и готовой продукции.</p> <p>5. Расчет и подбор технологического оборудования.</p> <p>6. Расчет площадей основных и вспомогательных производственных помещений.</p> <p>7. Компоновка цехов и помещений.</p> <p>8. Размещение технологического оборудования.</p> <p>9. План основного производственного корпуса.</p> <p>10. Организация производственных потоков.</p>	34	2	2			30	Слайды: Типовые технологиче ские схемы производств а.	[1] [2] [3] [4]	Устный опрос
5	<p>Тема: Проектирование мясоперерабатывающих предприятий.</p> <p>1. Выбор ассортимента продукции</p> <p>2. Выбор способов производства продукции.</p> <p>3. Технологические схемы производства.</p> <p>4. Расчет сырья и готовой продукции.</p> <p>5. Расчет и подбор технологического</p>	36	2	4			30	Слайды: Компоновк а цехов и помещений . Размещение	[1] [2] [3]	Устный опрос

	<p>оборудования.</p> <p>6. Расчет площадей основных и вспомогательных производственных помещений.</p> <p>7. Компоновка цехов и помещений.</p> <p>8. Размещение технологического оборудования.</p> <p>9. План основного производственного корпуса.</p> <p>10. Организация производственных потоков.</p>							технологического оборудования.		
6	<p>Тема: Основные сведения об автоматизированном проектировании.</p> <p>1. Системный подход в проектировании.</p> <p>2. Блочнo-иерархическая структура объекта проектирования.</p> <p>3. Применение ЭВМ при проектировании.</p>	5					5		[1] [2] [4]	
7	<p>Тема: Понятие и структура САПР. Основные принципы создания САПР.</p> <p>1. Процесс проектирования на базе САПР.</p> <p>2. Структура САПР.</p> <p>3. Виды обеспечения САПР.</p> <p>4. Пакеты программ.</p>	3					3	Слайды: Структура САПР.	[1] [4] [5]	
8	<p>Тема: Технологическая реконструкция и техническое усовершенствование действующих предприятий.</p> <p>1. ТЭО процесса реконструкции.</p> <p>2. Технологическое обоснование реконструкции.</p> <p>3. Компоновка цехов и помещений.</p> <p>4. Размещение технологического оборудования.</p>	12		2			10		[1] [2] [3] [6]	Устный опрос
	Выполнение курсового проекта	60					60			
	Итого	176	6	8			162			

4. Информационно-методическая часть

Основная литература:

1. Антипова Л.В., Ильина Н.М., Казюлин Г.П., Тюгай И.М. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР. -М.: Колос. 2003. 320 с.

2. Виноградов Ю.Н., Косой В.Д., Новик О.Ю. Проектирование предприятий мясомолочной отрасли и рыбообработывающих производств. – СПб.: ГИОРД. 2005. 336 с.

3. Курочкин А.А., Спицын И.А., Зимняков В.М. и др. Дипломное проектирование по механизации переработки сельскохозяйственной продукции. -М.: Колос. 1992. 238 с.

4. Виноградов Ю.Н., Душин И.Ф., Попенко Л.Я., Ющюс А.И. Санитарно-технические устройства предприятий (Мясная и молочная промышленность).- М.: Агропромиздат. 1991. 304 с.

5. Степанов В.М., Полянский В.К., Сысоев В.В. Проектирование предприятий молочной промышленности с основами САПР. - М.: Агропромиздат. 1989. 208 с.

6. Архангельская Н.М. Курсовое и дипломное проектирование предприятий мясной промышленности: Учебное пособие для студентов вузов. – М.:Агропромиздат, 1986. 200с.

Дополнительная литература:

7. Информационные технологии пищевых производств в условиях неопределенности. – ВНИИМП, 2001. – 496с.