

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета ТС в АПК

С.А. Барышников

18 марта 2019 г.

Кафедра «Технология и организация технического сервиса»

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.37. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Направление подготовки **35.03.06** **Агроинженерия**

Профиль **Технологическое оборудование для хранения
и переработки сельскохозяйственной продукции**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация - **бакалавр**

Форма обучения - **очная**

Челябинск
2019

Рабочая программа дисциплины «Основы проектирования перерабатывающих предприятий» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 813. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.06 Агроинженерия**, профиль - **Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции**.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель – доктор технических наук, доцент Машрабов Н.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры технологии и организации технического сервиса

« 1 » марта 2019 г. (протокол № 6).

Зав. кафедрой технологии и организации технического сервиса,
доктор технических наук, доцент



Н. Машрабов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета ТС в АПК
« 18 » марта 2019 г. (протокол № 7).

Председатель методической комиссии,
факультета ТС в АПК,
доктор филологических наук, доцент



О. И. Халупо

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Компетенции и индикаторы их достижений	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	5
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	5
4.	Структура и содержание дисциплины	6
4.1.	Содержание дисциплины	6
4.2.	Содержание лекций	10
4.3.	Содержание лабораторных занятий	11
4.4.	Содержание практических занятий	11
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	12
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	14
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	15
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	16
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16
	Приложение Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся	17
	Лист регистрации изменений	38

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологического, проектного.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся систему фундаментальных знаний, необходимых для последующей подготовки бакалавра, способного к эффективному решению практических задач возникающих в их последующей профессиональной деятельности по вопросам основы проектирования перерабатывающих предприятий в соответствии с нормами и правилами, а также способствующих дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины:

- сформировать общие представления о проектировании и реконструкции перерабатывающих предприятий на основе изучения достижений науки и техники, освоения теоретических знаний, приобретения практических навыков по основам проектирования перерабатывающих предприятий, освоения методики расчета основных параметров перерабатывающих предприятий;
- изучение последовательности проектирования перерабатывающих предприятий, методов расчёта и подбора эффективного технологического оборудования, выбор наиболее оптимальных технологических решений;
- обладать навыками проектирования технологической части.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-1 ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	знания	Обучающий должен знать: основные понятия и данные по обоснованию и реализации современных технологий проектирования – (Б1.О.37- 3.1)
	умения	Обучающий должен уметь: использовать основные понятия и данные по обоснованию и реализации современных технологий проектирования - (Б1.О.37-У.1)
	навыки	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения по обоснованию и реализации современных технологий проектирования - (Б1.О.37-Н.1)

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН	
ИД-3 УК-2 Решает конкретные задачи проекта заявленного	знания	Обучающий должен знать: нормативные документы по проектированию осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время – (Б1.О.37- 3.2)

качества и за установленное время	умения	Обучающий должен уметь: использовать нормативные документы по проектированию осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время - (Б1.О.37-У.2)
	навыки	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения по проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время - (Б1.О.37-Н.2)
ИД-4 УК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	знания	Обучающий должен знать: круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения по проектированию – (Б1.О.37-З.3)
	умения	Обучающий должен уметь: определять круг задач для публичного представления решения поставленной цели и задачи - (Б1.О.37-У.3)
	навыки	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения публичного представления результаты решения конкретной задачи проекта: - (Б1.О.37-Н.3)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы проектирования перерабатывающих предприятий» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 8 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	70
В том числе:	
Лекции (Л)	30
Практические занятия (ПЗ)	40
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
Самостоятельная работа обучающегося (СР)	101
Контроль	45
Итого	216

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	в том числе				
			Контактная работа			СР	контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Введение. Цель и задачи дисциплины. Общие сведения и нормативная база проектирования.	8	2	-	2	4	
2.	Общие положения о проектировании	6	2	-	-	4	

	предприятий отрасли. Техническое задание на проектирование.						
3.	Обоснование и выбор технологических процессов. Расчет объемов выпуска готовой продукции.	14	4	-	4	6	
4.	Основы проектирования технологической части, подбор оборудования. .	12	2	-	4	6	
5.	Обоснование и выбор технологической схемы производственного процесса хранения и переработки мяса, расчет и подбор оборудования..	18	4	-	6	8	
6.	Особенности выбора технологической схемы и расчета и подбора оборудования производственного процесса хранения и переработки молока, зерна в муку и др..	12	-	-	-	12	
7.	Состав площадей главного производственного корпуса. Компоновка основных и вспомогательных производств. Размещение технологического оборудования в производственном здании. .	16	2	-	6	8	
8.	Особенности проектирования хлебопекарных др. предприятий	8	-	-	-	8	
9	Основные элементы зданий и сооружений перерабатывающих предприятий. Общие сведения о строительных чертежах. Генеральный план предприятия. .	15	4	-	2	9	
10	Управление предприятием переработки сельскохозяйственного сырья. .	6	-	-	-	6	
11	Проектирование помещений по хранению сырья и готовой продукции.	6	-	-	-	6	
12	Основы проектирования мероприятий по охране труда. Технико-экономическая часть проекта.	12	2	-	4	6	
13.	Современные средства проектирования предприятий отрасли.	6	-	-	-	6	
14.	Основные модели управления запасами.	16	4	-	6	6	
15	Стохастическая система спроса и предложения.	16	4	-	6	6	
Контроль		45					45
Итого		216	30	-	40	101	45

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

1. Введение. Цель и задачи дисциплины. Общие сведения и нормативная база проектирования.

Значение, цели, задачи дисциплины. Ее взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Общие сведения о проектировании. Понятие о проектировании промышленного здания,

о новом строительстве, реконструкции и расширения действующих предприятий. Особенности проектирования перерабатывающих предприятий. Эксплуатационные, экономические, инженерно – технические и архитектурные требования к проектируемым зданиям и сооружениям. Нормативная база проектирования – нормы технического проектирования, строительные нормы и правила, государственные стандарты (СН и П, СН, ОНТП, ВНТП, ПЭУ, ПТЕ и ПТБ, ЕСКД, различные отраслевые нормы и требования). Классификация и состав перерабатывающих предприятий.

2. Общие положения о проектировании предприятий. Техническое задание на проектирование.

Требования к процессу проектирования, методы проектирования. Типы проектов и стадийность проектирования. Основные этапы проектирования и состав предпроектных работ. Общие сведения о проектно-сметной документации. Техничко-экономическое обоснование проектируемого (реконструируемого) предприятия. Порядок разработки, утверждения проекта и сроки возведения предприятия. Состав рабочего проекта (содержание проектно-сметной документации). Типовое проектирование.

3. Обоснование и выбор технологических процессов. Расчет объемов выпуска готовой продукции.

Проектирование технологических процессов перерабатывающих предприятий. Технологический регламент для проектирования технологического процесса, технологическая схема производственного процесса (общая и частная принципиальная технологическая схема). Операторная модель и машинно – аппаратурная схема технологического процесса. Обоснование и выбор технологических процессов первичной переработки сельскохозяйственной продукции. Обоснование ассортимента выпускаемой продукции и общие схемы производственного процесса предприятия. Расчет объемов выпуска готовой продукции, потребности основных и вспомогательных материалах, материальный баланс сырья и готовой продукции. Разработка графика технологических процессов предприятия.

4. Основы проектирования технологической части, подбор оборудования

Расчет поточных технологических линий перерабатывающих предприятий. Установление режима работы предприятия. Номинальные и действительные годовые фонды времени рабочих и оборудования. Производственные, вспомогательные и другие категории работающих на предприятии. Методы расчета числа работающих мест. Основные требования к технологическому оборудованию. Оборудование непрерывного, циклического действия. Составление графика работы и ведомости оборудования. Выбор подъемно – транспортного оборудования для перерабатывающих предприятий. Энергетический баланс производства.

5. Обоснование и выбор технологической схемы производственного процесса хранения и переработки мяса, расчет и подбор оборудования

Операторная модель и машинно-аппаратурная схема технологического процесса. Обоснование и выбор технологических процессов. Обоснование ассортимента выпускаемой продукции и общие (частные) схемы производственного процесса предприятия. Расчет объемов выпуска готовой продукции и продуктовый расчет. Разработка графика технологических процессов предприятия.

Установление режима работы предприятия. Расчет номинальных и действительных годовых фондов времени рабочих и оборудования. Определение количества работающих на предприятии. Основные требования к технологическому оборудованию по переработке мяса. Оборудование непрерывного, циклического действия и расчет количества и подбор оборудования. Составление графика работы и ведомости оборудования.

6. Особенности выбора технологической схемы и расчета и подбора оборудования производственного процесса хранения и переработки молока, зерна в муку и др.

Расчет поточных технологических линий по переработке молока. Циклы потока и линии. Расчет промежуточных емкостей линий. Методика расчета производительности оборудования с

промежуточными емкостями. Подбор и расчет технологического оборудования при переработке молока и ведомость оборудования. Составление графика работы оборудования.

Расчет поточных технологических линий по переработке зерна в крупу и в муку. Циклы потока и линии. Подбор и расчет технологического оборудования при переработке зерна в крупу и в муку. Составление ведомости оборудования и графика работы оборудования.

Расчет поточных технологических линий по переработке плодоовощной продукции в сок. Расчет производительности линии. Подбор и расчет технологического оборудования для производства яблочного сока и ведомость оборудования. Составление графика работы оборудования.

7. Состав площадей главного производственного корпуса. Компоновка основных и вспомогательных производств. Размещение технологического оборудования в производственном здании

Состав площадей предприятия (производственные, подсобные, складские и вспомогательные). Методы расчета производственных площадей. Расчет вспомогательных площадей. Методы расчета складских помещений. Определение габаритных размеров производственного корпуса. Компоновка основных и вспомогательных производств. Основные требования к компоновке оборудования и помещений. Взаимное расположение отдельных основных производственных, подсобных производственных, складских, вспомогательных помещений. Способы установки оборудования в технологическую линию (индивидуально, в линию секционно-модульного оборудования и установка оборудования в технологические линии непрерывного действия). На примере по производству вареных колбасных изделий.

8. Особенности проектирования хлебопекарных др. предприятий

Особенности построения технологического процесса, объемно-планировочных решений зданий и сооружений, обоснование и выбор технологических процессов хлебопекарных предприятий. Обоснование ассортимента выпускаемой продукции и общие схемы производственного процесса предприятия. Производственная мощность и расчет выхода готовой продукции предприятия при производстве хлебобулочной продукции. Разработка графика технологических процессов предприятия.

Расчет поточных технологических линий хлебопекарных и макаронных предприятий. Циклы потока и линии. Подбор и расчет технологического оборудования при производстве хлебобулочной продукции. Составление ведомости оборудования и графика работы оборудования.

Состав площадей хлебопекарных и макаронных предприятий. Расчет площадей и определение габаритных размеров производственного корпуса. Компоновка основных производственных и вспомогательных зданий и сооружений, размещение оборудования в зданиях.

9. Основные элементы зданий и сооружений перерабатывающих предприятий. Общие сведения о строительных чертежах. Генеральный план предприятия

Классификация промышленных зданий. Основные требования к проектированию производственных зданий. Противопожарные и санитарные требования. Понятие о единой модульной системе (ЕМС). Понятие о пролете, шаге и сетке колонн. Общие сведения о строительных чертежах и правила их выполнения. Конструктивные решения и эксплуатационные требования к основным элементам зданий и сооружений перерабатывающих предприятий (фундаменты, стены, перегородки, покрытия, крышки, лестницы, полы, окна, фонари, двери, ворота).

Генеральный план предприятия, особенности проектирования по переработке растительного сырья, нормативная база проектирования генерального плана. Общие требования, предъявляемые к проектированию генерального плана. Выбор площадки, характеристика отдельных зданий и сооружений, входящих в состав предприятия. Размещение, увязка всех зданий и сооружений, рельсовых и безрельсовых дорог, инженерных коммуникаций и сетей. Техничко-

экономические показатели генерального плана (коэффициент застройки; использование площади участка; озеленения). Графическое оформление генерального плана и проекта в целом.

10. Управление предприятием переработки сельскохозяйственного сырья

Управление производством. Автоматизация управления оборудованием и производством.

11. Проектирование помещений по хранению сырья и готовой продукции

Технологическая схема хранения запасов. Запасы производства. Методика расчета оптимального запаса и емкости хранилища.

12. Основы проектирования мероприятий по охране труда. Техничко-экономическая часть проекта

Основные требования безопасности к технологическому процессу и оборудованию. Техника безопасности при эксплуатации технологического оборудования. Естественное, искусственное освещение, нормы освещенности и методика расчета освещенности. Местная и общеобменная вентиляция, выбор вентиляторов. Водоснабжение, отопление производственных помещений. Ограничение шума и вибраций в помещениях, Противопожарная безопасность. Экологическая безопасность (ПДВ, ПДС, ПДЭВ, ПДК). Технические и технологические мероприятия для уменьшения ПДК. Расчет расхода воды, пара, холода и электроэнергии на технологические и хозяйственно- бытовые нужды. Проектирование элементов производственной эстетики.

Определение основных капитальных вложений, себестоимости выпускаемой продукции. Определение основных удельных показателей проектируемого предприятия. Техничко-экономическая оценка проекта. Сводный сметно-финансовый расчет.

13. Современные средства проектирования предприятий отрасли.

Состав и параметры технических средств проектирования. Информационное и программное обеспечение процесса автоматизированного проектирования зерноперерабатывающих предприятий. Графические базы данных для проектирования предприятий отрасли (нормали технологического оборудования, условные графические обозначения, варианты технологических процессов, строительные конструкции зданий и др.).

14. Основные модели управления запасами

Общие сведения о запасах производства. Управление товарными запасами (определение, цели и задачи). Задачей управления запасами являются - оптимальная партия поставок, оптимальный период возобновления поставок, моменты размещения заказов и точка размещения заказа, величина страхового запаса, нижний уровень запаса, верхний уровень запаса и др. Два типа систем управления запасами: системы с оперативной информацией или непрерывного контроля; системы с периодическими проверками или периодическим контролем. Система оперативного управления, система равномерной поставки, система пополнения запаса до максимального уровня непрерывным и периодическим контролем уровня запасов.

15. Стохастическая система спроса и предложения

Общие понятия, термины спроса и предложения. Исходные данные (входные параметры) для экономико – математической модели спроса и предложения. Экономические показатели: стоимость поставки, затраты на содержание запасов, штраф за дефицит и др. Системы пополнения запасов. Выходные параметры модели: обеспечиваемый и необеспечиваемый спрос, используемое и неиспользуемое предложение. Функциональные и числовые характеристики случайных показателей стохастической системы спроса и предложения (функции распределения, плотность распределения, среднее значение, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации показателей). Модели управления запасами: с фиксированным размером заказа, модифицированная модель и при известных издержках по хранению и убытков от нехватки запасных частей.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Краткое содержание лекции	Количество часов
1.	Введение. Цель и задачи дисциплины. Общие сведения и нормативная база проектирования. Значение, цели, задачи дисциплины. Ее взаимосвязь с другими дисциплинами учебного плана. Общие сведения о проектировании. Понятие о проектировании промышленного здания, о новом строительстве, реконструкции и расширении действующих предприятий. Особенности проектирования перерабатывающих предприятий. Эксплуатационные, экономические, инженерно – технические и архитектурные требования к проектируемым зданиям и сооружениям..	2
2.	Общие положения о проектировании предприятий. Техническое задание на проектирование. Требования к процессу проектирования, методы проектирования. Типы проектов и стадийность проектирования. Основные этапы проектирования и состав предпроектных работ. Общие сведения о проектно-сметной документации. Технико-экономическое обоснование проектируемого (реконструируемого) предприятия. Порядок разработки, утверждения проекта и сроки возведения предприятия. Состав рабочего проекта (содержание проектно-сметной документации). Типовое проектирование. .	2
3.	Обоснование и выбор технологических процессов. Расчет объемов выпуска готовой продукции. Проектирование технологических процессов перерабатывающих предприятий. Технологический регламент для проектирования технологического процесса, технологическая схема производственного процесса (общая и частная принципиальная технологическая схема). Операторная модель и машинно – аппаратная схема технологического процесса. Обоснование и выбор технологических процессов первичной переработки сельскохозяйственной продукции. Обоснование ассортимента выпускаемой продукции и общие схемы производственного процесса предприятия. Расчет объемов выпуска готовой продукции, потребности основных и вспомогательных материалах, материальный баланс сырья и готовой продукции. Разработка графика технологических процессов предприятия..	4
4.	Основы проектирования технологической части, подбор оборудования Расчет поточных технологических линий перерабатывающих предприятий. Установление режима работы предприятия. Номинальные и действительные годовые фонды времени рабочих и оборудования. Производственные, вспомогательные и другие категории работающих на предприятии. Методы расчета числа работающих мест. Основные требования к технологическому оборудованию. Оборудование непрерывного, циклического действия. Составление графика работы и ведомости оборудования	2
5.	Обоснование и выбор технологической схемы производственного процесса хранения и переработки мяса, расчет и подбор оборудования. Операторная модель и машинно-аппаратная схема технологического процесса. Обоснование и выбор технологических процессов. Обоснование ассортимента выпускаемой продукции и общие (частные) схемы производственного процесса предприятия. Расчет объемов выпуска готовой продукции и продуктовый расчет. Разработка графика технологических процессов предприятия. Установление режима работы предприятия. Расчет номинальных и действительных годовых фондов времени рабочих и оборудования. Определение количества работающих на предприятии. Основные требования к технологическому оборудованию по переработке мяса. Оборудование непрерывного, циклического действия и расчет количества и подбор оборудования. Составление графика работы и ведомости оборудования.	4
6.	Состав площадей главного производственного корпуса. Компонировка основных и вспомогательных производств. Размещение технологического оборудования в производственном здании. Состав площадей предприятия (производственные, под-	2

	собные, складские и вспомогательные). Методы расчета производственных площадей. Расчет вспомогательных площадей. Методы расчета складских помещений. Определение габаритных размеров производственного корпуса. Компонировка основных и вспомогательных производств. Основные требования к компоновке оборудования и помещений. Взаимное расположение отдельных основных производственных, подсобных производственных, складских, вспомогательных помещений. Способы установки оборудования в технологическую линию (индивидуально, в линию секционно-модульного оборудования и установка оборудования в технологические линии непрерывного действия). На примере по производству вареных колбасных изделий.	
7.	Генеральный план перерабатывающего предприятия. Генеральный план и особенности проектирования перерабатывающих предприятий. Нормативная база и общие требования предъявляемые к проектированию генерального плана. Характеристика отдельных зданий и сооружений и их размещение. Техничко-экономические показатели генерального плана. Графическое оформление генерального плана и проекта в целом.	4
8.	Техничко-экономическая часть проекта. Определение основных капитальных вложений, себестоимости выпускаемой продукции. Определение основных удельных показателей проектируемого предприятия. Техничко-экономическая оценка проекта. Сводный сметно-финансовый расчет.	2
9.	Основные модели управления запасами. Общие сведения о запасах производства. Управление товарными запасами. (определение, цели и задачи). Задачей управления запасами являются - оптимальная партия поставок, оптимальный период возобновления поставок, моменты размещения заказов и точка размещения заказа, величина страхового запаса, нижний уровень запаса, верхний уровень запаса и др. Основные два типа систем управления запасами: системы с оперативной информацией или непрерывного контроля; системы с периодическими проверками или периодическим контролем. Система оперативного управления, система равномерной поставки, система пополнения запаса до максимального уровня непрерывным и периодическим контролем уровня запасов.	4
10.	Стохастическая система спроса и предложения. Общие понятия, термины спроса и предложения. Исходные данные (входные параметры) для экономико – математической модели спроса и предложения. Экономические показатели: стоимость поставки, затраты на содержание запасов, штраф за дефицит и др. Системы пополнения запасов. Выходные параметры модели: обеспечиваемый и необеспечиваемый спрос, используемое и неиспользуемое предложение.	4
	Итого	30

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Количество часов
1.	Изучение планировочных решений для предприятий различного назначения.	2
2.	Продуктовый расчет	2
3.	Расчет годовых фондов времени. Определение потребного количество рабочих.	2
4.	Проектирование технологического процесса, расчет и подбор технологического оборудования.	4
5.	Разработка графика загрузки рабочего и технологического оборудования перерабатывающего предприятия.	4
6.	Определение площадей производственных участков и габаритных размеров здания.	4

7.	Разработка компоновочного плана. Выбор конструкции основных строительных элементов.	2
8.	Расстановка оборудования на плане основного производственного корпуса.	2
9.	Разработка генерального плана перерабатывающего предприятия.	4
10.	Расчет расхода воды, пара, холода и электроэнергии на технологические цели и бытовые нужды.	2
11.	Определение себестоимости выпускаемой продукции и основные технико-экономические показатели предприятия.	2
12.	Запасы производства и системы управления запасами.	4
13.	Система управления запасами с фиксированным оптимальным размером заказа.	6
	Итого	40

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Количество часов
Подготовка к практическим занятиям	22
Выполнение курсового проекта	32
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	38
Подготовка к промежуточной аттестации	9
Итого	101

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся:

№ п/п	Наименование тем или вопросов	Количество, часов
1.	Нормативная база проектирования – нормы технического проектирования, строительные нормы и правила, государственные стандарты (СН и П, СН, ОНТП, ВНТП, ПЭУ, ПТЕ и ПТБ, ЕСКД, различные отраслевые нормы и требования). Классификация и состав перерабатывающих предприятий. Обоснование и выбор технологических процессов проектируемого предприятия по переработке молока. Обоснование ассортимента выпускаемой продукции и общие схемы производственного процесса предприятия. Продуктовый расчет технологического процесса, расчет объемов выпуска готовой продукции, потребности основных и вспомогательных материалах, материальный баланс сырья и готовой продукции. Разработка графика технологических процессов предприятия.	4
2.	Расчет поточных технологических линий по переработке молока. Циклы потока и линии. Расчет промежуточных емкостей линий. Методика расчета производительности оборудования с промежуточными емкостями. Подбор и расчет технологического оборудования при переработке молока и ведомость оборудования. Составление графика работы оборудования. Расчет поточных технологических линий по переработке зерна в крупу и в муку. Циклы потока и линии. Подбор и расчет технологического оборудования при переработке зерна в крупу и в муку. Составление ведомости оборудования и графика работы оборудования. Расчет поточных технологических линий по переработке плодоовощной продукции в	4

	сок. Расчет производительности линии. Подбор и расчет технологического оборудования для производства яблочного сока и ведомость оборудования. Составление графика работы оборудования.	
3.	Основы проектирования (строительной части) и строительства предприятий. Общие сведения о строительных чертежах. Классификация промышленных зданий. Основные требования к проектированию производственных зданий. Противопожарные и санитарные требования Понятие о единой модульной системе (ЕМС) в строительстве. Понятие о пролете, шаге и сетке колонн. Общие сведения о строительных чертежах и правила их выполнения.	12
4.	Особенности выбора технологической схемы и расчета и подбора оборудования производственного процесса хранения и переработки молока, зерна в муку и др. Состав площадей предприятия по переработке молока. Расчет площадей и определение габаритных размеров производственного корпуса. Компоновка основных и вспомогательных производств предприятия. Размещение технологического оборудования. Состав площадей предприятия по переработке зерна в крупу и в муку. молока. Расчет площадей и определение габаритных размеров производственного корпуса. Компоновка основных и вспомогательных производств предприятия. Размещение технологического оборудования. Состав площадей предприятия по переработке плодоовощной продукции в сок. Расчет площадей и определение габаритных размеров производственного корпуса. Компоновка основных и вспомогательных производств предприятия. Размещение технологического оборудования для производства яблочного сока.	8
5.	Особенности проектирования хлебопекарных др. предприятий. Особенности построения технологического процесса, объемно-планировочных решений зданий и сооружений, Обоснование и выбор технологических процессов хлебопекарных предприятий. Обоснование ассортимента выпускаемой продукции и общие схемы производственного процесса предприятия. Производственная мощность и расчет выхода готовой продукции предприятия при производстве хлебобулочной продукции. Разработка графика технологических процессов предприятия. Расчет поточных технологических линий хлебопекарных и макаронных предприятий. Циклы потока и линии. Подбор и расчет технологического оборудования при производстве хлебобулочной продукции. Составление ведомости оборудование и графика работы оборудования. Состав площадей хлебопекарных и макаронных предприятий. Расчет площадей и определение габаритных размеров производственного корпуса. Компоновка основных производственных и вспомогательных зданий и сооружений, размещение оборудования в зданиях.	25
6.	Проектирование помещений по хранению сырья и готовый продукции. Технологическая схема хранения. Запасы производства и система управления запасами. Методика расчета оптимального запаса и емкости хранилища. Планировка холодильников, расчет их габаритных размеров и других параметров холодильников холодильного оборудования.	18
7.	Основы проектирования мероприятий по охране труда. Основные требования безопасности к технологическому процессу и оборудованию. Техника безопасности при эксплуатации технологического оборудования. Естественное, искусственное освещение, нормы освещенности и методика расчета освещенности. Местная и общеобменная вентиляция, выбор вентиляторов. Водоснабжение, отопление производственных помещений. Ограничение шума и вибраций в помещениях, Противопожарная безопасность. Экологическая безопасность (ПДВ, ПДС, ПДЭВ, ПДК). Технические и технологические мероприятия для уменьшения ПДК. Расчет расхода воды, пара, холода и электроэнергии на технологические и хозяйственно- бытовые нужды. Проектирование элементов производственной эстетики.	18

8.	Управление предприятием переработки сельскохозяйственного сырья. Управление производством. Автоматизация управления оборудованием и производством.	6
9.	Технико-экономическая часть проекта. Определение основных капитальных вложений, себестоимости выпускаемой продукции. Определение основных удельных показателей проектируемого предприятия. Технико-экономическая оценка проекта. Сводный сметно-финансовый расчет.	6
	Итого	101

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Основы проектирования и строительства перерабатывающих предприятий" [Электронный ресурс] : для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 - Агроинженерия. Профиль Технологическое оборудование для хранения и переработки с.-х. продукции. Квалификация (степень) - бакалавр (академический и прикладной) / сост. Н. Машрабов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 19 с. : табл. — Библиогр.: с. 17 (5 назв.) .— 0,8 МВ .— [Доступ из локальной сети.](#)

<http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/29.pdf>

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине " Проектирование предприятий отрасли " [Электронный ресурс] : для обучающихся очной форме обучения по на-правлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. / сост. Н Машрабов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 11 с. : табл. — 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/75.pdf>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Красносельский С. А. Основы проектирования [Электронный ресурс] / С.А. Красносельский - Москва: Директ-Медиа, 2014 - 232 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Университетская библиотека online: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232828>

2. Голубева Л. В. Проектирование, строительство и инженерное оборудование предприятий молочной промышленности [Электронный ресурс]: / Голубева Л.В., Касьянов Г.И., Кочерга А.В., Тимошенко Н.В. - Москва: Лань", 2015 - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60036

3 Канаков, Г.В. Проектирование оснований и фундаментов гражданских зданий : учебно-методическое пособие / Г.В. Канаков, В.Ю. Прохоров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», Кафедра оснований и фундаментов. - Н. Новго-

род : ННГАСУ, 2010. - 72 с. : ил., схем., табл., граф. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427250>

4. Тимошенко Н. В. Проектирование, основы промышленного и инженерного оборудования консервных предприятий [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебник / Тимошенко Н. В., Патиева С. В., Патиева А. М., Кочерга А. В., Касьянов Г. И., Хрипко И. А., - : Лань, 2018 - 140 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/book/107963>

5. Шумилов, Р.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Н. Шумилов, Толстова Ю. И., А.Н. Бояршинова. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 333 с. — Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52614 — Загл. с экрана.

Дополнительная:

1. Кочерга, А. В. Проектирование и строительство предприятий мясной промышленности [Текст] : учебное пособие / А. В. Кочерга. - М.: Колос, 2008. - 267 с. : ил.

2. Курочкин А.А., Спицын И.А., Зимняков В.М. и др. Дипломное проектирование по механизации переработки сельскохозяйственной продукции – М.: ИК «Родник, 2006, -424

3. Блюменштейн, В.Ю. Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Блюменштейн, А.А. Клепцов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 220 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=628

4. Юнусов, Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.С. Юнусов, Михеев А. В., Ахмадеева М. М. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 156 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2043 — Загл. с экрана.

5. Проектирование предприятий мясной отрасли с основами САПР [Текст] / Л.В. Антипова, Н.М. Ильина, Г.П. Казюлин, И.М. Тюгай. — М.: КолосС, 2003. — 320 с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для вузов). — Библиогр.: с. 314. — ISBN 5-9532-0045-5.

6. Курочкин, А. А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства [Текст] : Учебник / Под ред. В.М. Баутина. — М.: Колос, 2001. — 440 с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). — С прил. — Библиогр.: с. 435. — ISBN 5-10-003649-4.

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юургау.рф>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

3. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Основы проектирования и строительства перерабатывающих предприятий" [Электронный ресурс] : для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 - Агроинженерия. Профиль Технологическое оборудование для хранения и переработки с.-х. продукции. Квалификация (степень) - бакалавр (академический и прикладной) / сост. Н. Машрабов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 19 с. : табл. — Библиогр.: с. 17 (5 назв.). — 0,8 МВ. — [Доступ из локальной сети](#). <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/29.pdf>

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине " Проектирование предприятий отрасли " [Электронный ресурс] : для обучающихся очной форме обучения по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. / сост. Н Машрабов ; Южно-Уральский ГАУ, Ин-

ститут агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 11 с. : табл. — 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/75.pdf>

3. Основы проектирования технических средств и технологий в АПК [Электронный ресурс] : метод. указ. для самостоятельной работы обучающихся [для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия] / сост. В. В. Качурин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 13 с. : табл. — 0,2 МВ .— <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/22.pdf>

4. Румянцева, И.А. Проектирование многоэтажного промышленного здания из монолитных железобетонных конструкций: методические рекомендации / И.А. Румянцева ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - 2-е изд., доп. - М. : Альтаир : МГАВТ, 2012. - 93 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430434>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем,

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитории для проведения занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения

1. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - № 252, 253, 260.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся

1. Помещение для самостоятельной работы обучающихся -149, 419 оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения
промежуточной аттестации обучающихся

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины	19
2.	Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций	20
3.	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины.....	22
4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций	23
4.1.	Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.....	23
4.1.1.	Опрос на практическом занятии.....	23
4.1.2.	Тестирование.....	24
4.2.	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	30
4.2.1.	Экзамен	30
4.2.2.	Курсовой проект.....	34

1. Компетенции и их индикаторы, формируемые в процессе освоения дисциплины ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-1 ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Обучающий должен знать: основные понятия и данные по обоснованию и реализации современных технологий – (Б1.О.37- 3.1)	Обучающий должен уметь: использовать основные понятия и данные по обоснованию и реализации современных технологий - (Б1.О.37-У.1)	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения по обоснованию и реализации современных технологий - (Б1.О.37-Н.1)	1. опрос на практическом занятии; 2. Курсовое проектирование	1. Экзамен

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые ЗУН			Наименование оценочных средств	
	знания	умения	навыки	Текущая аттестация	Промежуточная аттестация
ИД-3ук2 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Обучающий должен знать: нормативные документы по проектированию осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения по проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время - (Б1.О.37-Н.2)	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения по проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время - (Б1.О.37-Н.2)	1. опрос на практическом занятии; 2. Курсовое проектирование	1. Экзамен

	– (Б1.О.37- 3.2)				
ИД-4 _{УК2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Обучающий должен знать: круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения по проектированию – (Б1.О.37-3.3)	Обучающий должен уметь: определять круг задач для публичного представления решения поставленной цели и задачи - (Б1.О.37-У.3)	Обучающий должен владеть: навыками применять знания и умения публичного представления результаты решения конкретной задачи проекта: - (Б1.О.37-Н.3)	1. опрос на практическом занятии; 2. Курсовое проектирование	1. Экзамен

2. Показатели, критерии и шкала оценивания индикаторов достижения компетенций ИД-1 ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

Показатели оценивания (формируемые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при проведении практики			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.37-3.1	Обучающий не знает основные понятия и данные по обоснованию и реализации современных технологий	Обучающийся слабо знает основные понятия и данные по обоснованию и реализации современных технологий	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные понятия и данные по обоснованию и реализации современных технологий	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные понятия и данные по обоснованию и реализации современных технологий
Б1.О.37-У.1	Обучающий не умеет использовать основные понятия и данные по обоснованию и реализации современных технологий	Обучающийся слабо умеет использовать основные понятия и данные по обоснованию и реализации современных технологий	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями использовать основные понятия и данные по обоснованию и реализации современных технологий	Обучающийся умеет использовать основные понятия и данные по обоснованию и реализации современных технологий
Б1.О.37-Н.1	Обучающий не владеет навыками применять знания и умения по обоснованию и реализации современных технологий	Обучающийся слабо владеет навыками применять знания и умения по обоснованию и реализации современных технологий	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применять знания и умения по обоснованию и реализации современных технологий	Обучающийся свободно владеет навыками применять знания и умения по обоснованию и реализации современных технологий

ИД-3_{УК2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

Показатели	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при проведении практики
------------	--

оценивания (формируе- мые ЗУН)	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.37-3.2	Обучающий не знает нормативные документы по проектированию осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время	Обучающийся слабо знает основные нормативные документы по проектированию осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает основные нормативные документы по проектированию осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает основные нормативные документы по проектированию осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время
Б1.О.37-У.2	Обучающий не владеет навыками применять знания и умения по проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время	Обучающийся слабо умеет использовать знания и умения по проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями использовать знания и умения по проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время	Обучающийся умеет использовать основные понятия знания и умения по проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время
Б1.О.37-Н.2	Обучающий не владеет навыками применять знания и умения по проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время	Обучающийся слабо владеет навыками применять знания и умения по проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками применять знания и умения по проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время	Обучающийся свободно владеет навыками применять знания и умения по проектирования предприятий заявленного качества и за установленное время

ИД-4 УК2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

Показатели оценивания (формируе- мые ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения при проведении практики			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.О.37-3.3	Обучающий не знает круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их реше-	Обучающийся слабо знает круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает круг задач в рамках поставлен-	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает круг задач в рамках поставленной цели и выбирать

	ния по проектированию	способы их решения по проектированию	ной цели и выбирать оптимальные способы их решения по проектированию	оптимальные способы их решения по проектированию
Б1.О.37-У.3	Обучающий не умеет определять круг задач для публичного представления решения поставленной цели и задачи	Обучающийся слабо умеет использовать круг задач для публичного представления решения поставленной цели и задачи	Обучающийся умеет с незначительными затруднениями использовать круг задач для публичного представления решения поставленной цели и задачи	Обучающийся умеет использовать круг задач для публичного представления решения поставленной цели и задачи
Б1.О.37-Н.3	Обучающий не владеет навыками применять знания и умения публичного представления результаты решения конкретной задачи проекта:	Обучающийся слабо владеет навыками применять знания и умения публичного представления результаты решения конкретной задачи проекта:	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет применять знания и умения публичного представления результаты решения конкретной задачи проекта:	Обучающийся свободно владеет навыками применять знания и умения публичного представления результаты решения конкретной задачи проекта:

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, сформированных в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Основы проектирования и строительства перерабатывающих предприятий" [Электронный ресурс] : для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 - Агроинженерия. Профиль Технологическое оборудование для хранения и переработки с.-х. продукции. Квалификация (степень) - бакалавр (академический и прикладной) / сост. Н. Машрабов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 19 с. : табл. — Библиогр.: с. 17 (5 назв.) .— 0,8 МВ .— [Доступ из локальной сети.](http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/29.pdf)
<http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/29.pdf>

2. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине " Проектирование предприятий отрасли " [Электронный ресурс] : для обучающихся очной форме обучения по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия. / сост. Н Машрабов ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 11 с. : табл. — 0,2 МВ .— Доступ из локальной сети. <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/75.pdf>

3. Основы проектирования технических средств и технологий в АПК [Электронный ресурс] : метод. указ. для самостоятельной работы обучающихся [для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия] / сост. В. В. Качурин ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 13 с. : табл. — 0,2 МВ .— <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/22.pdf>

4. Румянцева, И.А. Проектирование многоэтажного промышленного здания из монолитных железобетонных конструкций: методические рекомендации / И.А. Румянцева ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - 2-е изд., доп. - М. : Альтаир : МГАВТ, 2012. - 93 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430434>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, по дисциплине «Основы проектирования перерабатывающих предприятий», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Опрос на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. метод.разработки...) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	<p>1. <i>Определить действительный годовой фонд времени рабочего при номинальном фонде времени предприятия 2000 ч., количестве дней отпуска равных 30 рабочим дням и продолжительности смены равной 8 ч.</i></p> <p>2. <i>Определить потребное количество рабочих, выполняющих данную операцию для следующих условий: количество перерабатываемого сырья за смену – 3 т., норма выработки одного рабочего за смену – 830 кг, коэффициент, учитывающий рост производительности труда $k = 1,2$.</i></p>	ИД-1 ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
	1.. <i>Определить потребное количество рабочих, выполняющих данную операцию, при следующих условиях: количество перерабатываемого сырья в смену – 3,0 т, норма времени на единицу продукции – 0,5 мин/кг, продолжительность смены – 8 ч.</i>	ИД-3УК2 Решает конкретные задачи проекта за-явленного качества и за установленное время
	<p>1. <i>Определить потребное количество оборудования циклического действия для следующих условий: количество сырья, поступающего в смену на данную операцию – 6,0 т, длительность операции – 12 мин, продолжительность работы оборудования в смену – 6,0 ч., вместимость оборудования – 100 кг.</i></p> <p>2. <i>Определить потребное количество оборудования непрерывного действия для следующих условий: количество сырья, поступающего в смену на данную операцию – 4,0 т, производительность оборудования 400 кг/ч, продолжительность работы оборудования в смену – 5,0 ч.</i></p>	ИД-4 УК2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - обучающегося полно усвоил учебный материал (ответ на теоретический материал); - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - задача решена в полном объеме, сделаны соответствующие выводы; - продемонстрировано умение решать подобные задачи; - продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в решении задач допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, в решении инженерных задач, допущены неточности и исправлены после нескольких наводящих вопросов; - при частичном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить умение решать подобные задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании теоретического материала, решении инженерных задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов.

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	

1	<p><i>1. Основные требования к проектируемым зданиям и сооружениям</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) эстетические 2) эксплуатационные 3) архитектурные 4) эргономические 5) инженерно-технические 6) экономические <p><i>2. Количество стадий при проектировании перерабатывающих предприятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 <p><i>3. Основные типы проектов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) индивидуальные 2) экспериментальные 3) технические 4) типовые 5) общие <p><i>4. Основные методы проектирования</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) эвристические 2) оптимальные 3) алгоритмические <p><i>5. Основные четыре требования к процессу проектирования</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) качество проектирования 2) сроки разработки 3) стоимость проектирования 4) стоимость строительства 5) число разработчиков 6) стоимость основных фондов <p><i>6. Пять структурно-логических элементов для системного анализа проектирования</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) цель 2) стратегия 3) параметры 4) задачи 5) модель 6) критерий <p><i>7. Основные четыре признака классификации перерабатывающих предприятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) по виду перерабатываемого сырья 2) по виду готового продукта 3) по глубине переработки 4) по методу обработки 5) по мощности предприятия <p><i>8. Основная цель технико-экономического обоснования (технико-экономических расчетов)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) определение мощности предприятия 2) составление задания на проектирование 3) определение потребности в сырье и вспомогательных материалах <p><i>9. Мощность малых мясоперерабатывающих предприятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) до 10 тонн/смену 2) до 30 тонн/смену 3) до 50 тонн/смену <p><i>10. Мощность средних мясоперерабатывающих предприятий</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) до 50 тонн/смену 	<p>ИД-1 ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности</p>
---	---	--

	<p>2) до 75 тонн/смену 3) до 100 тонн/смену 11. <i>Мощность крупных мясоперерабатывающих предприятий</i> 1) свыше 80 тонн/смену 2) свыше 100 тонн/смену 3) свыше 120 тонн/смену 12. <i>Основные четыре экономических критерия для оценки вариантов проектирования</i> 1) трудовой 2) структурный 3) энергетический 4) технический 5) технологический</p>	
	<p>1. <i>Ширина пролета, рекомендуемая для зданий мясоперерабатывающих предприятий</i> 1) 5; 10; 15 м 2) 6; 12; 18 м 3) 4; 8; 12 м 2. <i>Сетка колонн, рекомендуемая для зданий перерабатывающих предприятий</i> 1) 6x6; 12x6; 12x12 м 2) 5x5; 10x5; 10x10 м 3) 8x6; 16x6; 24x6 м 3. <i>Определить производственную площадь участка по переработке мяса для следующих условий: количество продукции, вырабатываемой в смену на данном участке – 6 т, удельная норма площади – 25 м².</i> 4. <i>Определить производственную площадь ремонтной мастерской перерабатывающего предприятий по следующим данным: суммарная площадь технологического оборудования– 10,0 м², площадь, занимаемая вспомогательным оборудованием – 5,0 м², коэффициент рабочей зоны – 4,0.</i> 5. <i>Вспомогательные площади предприятия определяют</i> 1) по количеству проходов и проездов 2) по коэффициенту рабочей зоны 3) по процентному отношению к производственной площади 6. <i>Значение коэффициента целесообразности здания, имеющего форму квадрата со сторонами 24 м</i> 1) 0,88 2) 1,0 3) 0,95 7. <i>Ширина проездов при использовании механизированного транспорта</i> 1) не менее 3 м 2) более 3 м 3) около 4 м 8. <i>Укажите три метода расчета производственных площадей</i> 1) по удельным площадям, приходящимся на единицу продукции (единицу оборудования, одного рабочего) 2) по коэффициенту рабочей зоны 3) по количеству проездов и проходов 4) графическим методом 5) по процентному отношению к вспомогательным площадям 9. <i>Коэффициент целесообразности плана здания, имеющего форму квадрата</i> 1) равен единице 2) меньше единицы</p>	<p>ИД-3УК2 Решает конкретные задачи проекта за-явленного качества и за установленное время</p>

<p>3) больше единицы</p> <p>10. Коэффициент целесообразности плана здания зависит от периметра здания</p> <p>1) прямо пропорционально 2) обратно пропорционально 3) не зависит</p> <p>11. Рекомендуемое соотношение длины здания к его ширине для одноэтажных зданий</p> <p>1) (2,0...3,0):1,0 2) (1,5...2,5):1,0 3) (1,0...2,0):1,0</p> <p>12. Основной принцип компоновки оборудования заключается</p> <p>1) в оптимальном сочетании количества оборудования и объёмов выпускаемой продукции 2) в рациональном размещении машин и аппаратов в производственных цехах 3) в подборе необходимого технологического оборудования 4) в определении площади, занимаемой под оборудованием</p> <p>13. Коэффициент запаса площади на проходы и обслуживающие площадки при компоновке оборудования</p> <p>1) 1,0...1,5 2) 2,0...3,0 3) 3,5...6,0 4) 6,5...9,0</p> <p>14. Ширина проходов в цехах переработки</p> <p>1) 2,0 – 2,5 м 2) 2,5 – 3,0 м 3) 3,0 – 3,5 м</p> <p>15. Расстояние между выступающими частями машин и оборудования (если предусмотрено движение рабочих)</p> <p>1) 0,5 – 0,8 м 2) 0,8 – 1,0 м 3) 1,0 – 1,5 м</p> <p>16. Расстояние между выступающими частями машин и оборудования (если не предусмотрено движение рабочих)</p> <p>1) 0,3 м 2) 0,5 м 3) 0,7 м</p>	
<p>1. Выражение для определения продолжительности технологического цикла (в операциях I класса)</p> <p>1) $T_{Ц} = T_{ТР}$ 2) $T_{Ц} = T_{ТР} + T_{ТЕХ}$ 3) $T_{Ц} = T_{ТЕХ}$</p> <p>2. Выражение для определения продолжительности технологического цикла (в операциях II класса)</p> <p>1) $T_{Ц} = T_{ТР}$ 2) $T_{Ц} = T_{ТР} + T_{ТЕХ}$ 3) $T_{Ц} = T_{ТЕХ}$</p> <p>3. Выражение для определения продолжительности технологического цикла (в операциях III класса)</p> <p>1) $T_{Ц} = T_{ТР}$ 2) $T_{Ц} = T_{ТР} + T_{ТЕХ}$ 3) $T_{Ц} = T_{ТЕХ}$</p> <p>4. Выражение для определения продолжительности технологического цикла (в операциях IV класса)</p>	<p>ИД-4 УК2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>

<p>1) $T_{Ц} = T_{ТР}$</p> <p>2) $T_{Ц} = T_{ТР} + T_{ТЕХ}$</p> <p>3) $T_{Ц} = T_{ТЕХ}$</p> <p>5. Основные составляющие технологической погрешности потока</p> <p>1) индивидуальные</p> <p>2) систематические</p> <p>3) случайные</p> <p>4) групповые</p> <p>6. Значение показателя устойчивости технологического потока</p> <p>1) более 0</p> <p>2) более 0,2</p> <p>3) более 0,5</p> <p>7. Используемые теоретические и фактические производительности при проектировании</p> <p>1) ожидаемая</p> <p>2) действительная</p> <p>3) проектная</p> <p>4) требуемая</p> <p>8. Необходимые данные для определения сменной мощности предприятий, производящих цельномолочную продукцию</p> <p>1) норма потребления, численность населения, годовой фонд времени, число рабочих смен</p> <p>2) сырьевые ресурсы, численность населения, число рабочих смен</p> <p>3) норма потребления, численность населения, число рабочих смен</p> <p>9. Мощности малотоннажных предприятий по переработке зерна в крупу и в муку</p> <p>1) А – до 1000 кг/ч, Б – до 500 кг/ч, В – до 250 кг/ч.</p> <p>2) А – до 10000 кг/ч, Б – до 5000 кг/ч, В – до 2500 кг/ч.</p> <p>3) А – до 500 кг/ч, Б – до 300 кг/ч, В – до 100 кг/ч.</p> <p>10. Время осветления яблочного сока</p> <p>1) до 1 ч.</p> <p>2) до 2 ч.</p> <p>3) до 3 ч.</p> <p>4) до 5 ч.</p> <p>31. Определить часовую производительность хлебопекарной печи для следующих условий: количество изделий, размещаемых одновременно в печи – 500 шт., стандартная масса изделия – 0,5 кг, продолжительность выпечки – 30 мин</p> <p>32. Данные для определения общего количества основного сырья, требуемого в смену, для мясоперерабатывающих цехов</p> <p>1) масса туши (кг) и живая масса (кг)</p> <p>2) живая масса и выход готовых изделий к массе сырья в %</p> <p>3) количество готовой продукции, вырабатываемой в смену (кг) и выход готовых изделий к массе сырья в %</p> <p>33. Данные для определения количества основного сырья по видам для мясоперерабатывающих цехов</p> <p>1) количество мяса на костях и процент выхода жилованного мяса</p> <p>2) общее количество основного сырья для данного вида изделий и норма расхода сырья данного вида на 100 кг основного сырья</p> <p>3) масса готовой продукции, вырабатываемой в смену, и процент выхода к массе сырья</p> <p>34. Данные для определения часовой производительности хлебопекарной печи</p> <p>1) масса хлебобулочных изделий, размещаемых одновременно в печи</p> <p>2) суточное задание по данному сорту изделий</p> <p>3) продолжительность выпечки</p>	
---	--

<p>4) продолжительность смены</p> <p>35. <i>Зависимость часовой производительности хлебопекарной печи от продолжительности выпечки</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) прямо пропорциональная 2) обратно пропорциональная 3) не зависит <p>36 <i>Показатели, характеризующие режим работы предприятия</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) количество календарных дней в году 2) количество рабочих дней в неделю или месяц 3) количество праздников в году 4) продолжительность рабочей смены 5) время и продолжительность обеденного и других перерывов в течение смены <p>37. <i>Определить действительный годовой фонд времени рабочего при номинальном фонде времени предприятия 2000 ч., количестве дней отпуска равных 30 рабочим дням и продолжительности смены равной 8 ч.</i></p> <p>38. <i>Определить потребное количество рабочих, выполняющих данную операцию для следующих условий: количество перерабатываемого сырья за смену – 3 т., норма выработки одного рабочего за смену – 830 кг, коэффициент, учитывающий рост производительности труда $k = 1,2$.</i></p> <p>39. <i>Определить потребное количество рабочих, выполняющих данную операцию, при следующих условиях: количество перерабатываемого сырья в смену – 3,0 т, норма времени на единицу продукции – 0,5 мин/кг, продолжительность смены – 8 ч.</i></p> <p>40. <i>Определить потребное количество оборудования циклического действия для следующих условий: количество сырья, поступающего в смену на данную операцию – 6,0 т, длительность операции – 12 мин, продолжительность работы оборудования в смену – 6,0 ч., вместимость оборудования – 100 кг.</i></p> <p>41. <i>Определить потребное количество оборудования непрерывного действия для следующих условий: количество сырья, поступающего в смену на данную операцию – 4,0 т, производительность оборудования – 400 кг/ч, продолжительность работы оборудования в смену – 5,0 ч.</i></p> <p>42. <i>Данные для определения действительного годового фонда времени рабочего</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) годовой номинальный фонд времени 2) число праздничных дней в году 3) продолжительность смены в часах 4) количество дней отпуска в году <p>43. <i>Данные для определения годового фонда времени оборудования</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) число рабочих дней в году 2) количество календарных дней в году 3) количество часов работы оборудования в смену 4) продолжительность смены 5) количество рабочих смен в сутках <p>44. <i>Данные для определения потребности рабочих, выполняющих данную операцию</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) продолжительность смены 2) производительность оборудования 3) норма выработки одного рабочего 4) количество перерабатываемого сырья за смену на данной операции 5) количество единиц оборудования <p>45. <i>Данные для определения количество основного оборудования непрерывного действия</i></p>	
---	--

	1) вместимость приемной части оборудования 2) производительность оборудования (кг /ч) 3) количество сырья, перерабатываемого в смену (кг) 4) длительность операции 5) продолжительность работы оборудования в смену (ч) 46. <i>Зависимость потребного количества технологического оборудования циклического действия от длительности операции</i> 1) прямо пропорциональная 2) обратно пропорциональная 3) не зависит 47. <i>Основная цель разработки графика работы оборудования</i> 1) уточнение и проверка правильности выбора оборудования 2) определение режима работы предприятия 3) определение количества необходимого оборудования 4) выполнение продуктового расчета цеха	
--	--	--

По результатам теста обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценивания ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача.

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более (указывается количество обучающихся) на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, принимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка

досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

№	Оценочные средства	Код и наименование индикатора компетенции
1	Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций в процессе освоения дисциплины	
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о проектировании промышленных зданий и требования к ним 2. Этапы проектирования предприятий отрасли и требования к процессу проектирования. 3. Основные методы проектирования при создании предприятий 4. Документация входящая в состав проекта и их содержание 5. Чертежи входящие в состав пояснительной записки проекта 6. Классификация предприятий по переработке зерна 7. Мощность, производительность и технологический поток предприятия и основные характеристики технологического потока. 8. Методика определения мощности предприятий отрасли 9. Дайте определение операции I, 2, 3 и 4 класса и их производительность. 10. Методика определения производительности линии 11. Отличительные признаки общей принципиальной технологической схемы от частной 12. Операторная модель технологического процесса и необходимость таких моделей 13. Назначение и особенности расчета промежуточных емкостей при переработке. 14. Об особенностях проектирования предприятий отрасли. 15. Технологические схемы по переработке зерна различных культур 16. Сущность и методика продуктового расчета предприятия по переработке зерна 17. Последовательность разработки графика технологических процессов переработки зерна, и необходимое оборудование для их выполнения. 18. Режим работы предприятия, расчет номинальных и действительных годовых фондов времени рабочих и оборудования. 19. Расчет количества производственных, вспомогательных и других категорий работающих на предприятии. 20. Требования к технологическому оборудованию и нормы производительности машин и аппаратов периодического и непрерывного действия. 	ИД-1 ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приведите особенности расчета и подбора технологического оборудования для хлебопекарных предприятий. 2. Приведите особенности расчета и подбора технологического оборудования для предприятий по производству макаронных изделий. 3. Приведите особенности расчета и подбора технологического оборудования для предприятий по производству кондитерских изделий. 4. Основные этапы проектирования хлебопекарных предприятий. 5. Основные этапы проектирования предприятий по производству макаронных изделий. 6. Основные этапы проектирования предприятий по производству кондитер- 	ИД-3УК2 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

	<p>ских изделий.</p> <p>7. Сущность расчета и подбора оборудования на хлебопекарном предприятии.</p> <p>8. Сущность расчета и подбора оборудования на предприятии по производству макаронных изделий.</p> <p>9. Сущность расчета и подбора оборудования на предприятии по производству кондитерских изделий.</p> <p>10. Принципы расчета погрузочно-разгрузочных устройств.</p> <p>11. Сущность объемно-планировочных решений и их реализация на предприятиях.</p> <p>12. Проектирование технологических схем.</p> <p>13. Проектирование технологических схем переработки зерна.</p> <p>14. Проектирование и расчет цеха готовой продукции.</p> <p>15. Требования, предъявляемые к размещению технологического оборудования на этажах.</p> <p>16. Особенности компоновки оборудования на хлебопекарном предприятии.</p> <p>17. Особенности компоновки оборудования на предприятии по производству макаронных изделий.</p> <p>18. Особенности компоновки оборудования на предприятии по производству кондитерских изделий.</p> <p>19. Размещение оборудования в отделении и определение размеров здания.</p> <p>20. Этапы развития процессов систем автоматизированного проектирования (САПР).</p> <p>21. Сущность проектирования внутрицеховых транспортирующих устройств.</p> <p>22. Особенности проектирования механических и пневматических внутрицеховых транспортирующих устройств.</p> <p>23. Влияние внутрицехового транспорта на построение технологических схем.</p> <p>24. Особенности проектирования аспирационных установок на предприятиях.</p>	
3	<p>1. Влияние размещения аспирационных установок на компоновку оборудования.</p> <p>2. Основные принципы управления технологическими процессами и автоматизации на предприятиях.</p> <p>3. Промышленные здания и требования к их проектированию, ЕМС в строительстве. Понятия о пролете, шаге, сетке колонн</p> <p>4. Состав площадей предприятия, методы расчета производственных площадей и определение габаритных размеров производственного корпуса.</p> <p>5. Компоновка основных и вспомогательных производств предприятия</p> <p>6. Складские системы, технологическая схема хранения сырья и готовой продукции.</p> <p>7. Запасы производства, оптимизация запасов и емкости хранилища.</p> <p>8. Методика определения теплового баланса</p> <p>9. Параметры по которым выбирается размеры хранилищ.</p> <p>10. Назначения генерального плана и основные оценочные показатели плана.</p> <p>11. Какие типы зданий применяют для строительства предприятий?</p> <p>12. Назовите основные элементы зданий и сооружений.</p> <p>13. Типы фундаментов, используемые для строительства зданий.</p> <p>14. Как влияет географическая широта на выбор фундамента?</p> <p>15. Несущая стена, самонесущая стена</p> <p>16. Параметры, необходимые для расчета вентиляции и освещения.</p> <p>17. Параметры, необходимые для расчета водоснабжения производственного помещения.</p> <p>18. Параметры, необходимые для расчета канализации производственного помещения.</p> <p>19. Основные положения методики расчета энергообеспечения производства.</p> <p>20. Основные требования техники безопасности, при проектировании предприятий.</p>	ИД-4 УК2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи.
Оценка 4 (хорошо)	полное знание программного материала, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе, наличие малозначительных ошибок в решении задачи, или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса.
Оценка 3 (удовлетворительно)	знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и в решении задачи.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы и в решении задачи.

4.2.2. Курсовой проект

Задача курсового проектирования – закрепить знания, полученные при изучении теоретического курса, и получить навыки по основам проектирования перерабатывающих предприятий.

Курсовой проект выполняется в соответствии с Положением *о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе*», утвержденным решением ученого совета ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ от 24.02.2016 г. протокол № 8 (ЮУрГАУ-П-02-67/01-16) и его оформление должно удовлетворять требованиям стандарта предприятия: Курсовые работы проекты. Выпускные квалификационные работы. СТП ЮУрГАУ 2-2017.

Обучающиеся выполняют курсовой проект по индивидуальному заданию, в соответствии с которым осуществляется организационно-управленческие, производственно-технологические мероприятия по проектированию перерабатывающих предприятий, например: «Проект цеха по производству вареной колбасы «Кранодарская в/с»».

Курсовой проект оформляется в виде пояснительной записки объемом 25...40 страниц рукописного текста и графической части, представляемой на двух листах формата А1.

Обучающиеся используют учебную и специальную литературу, журнальные статьи, типовые проекты и отдельных подразделений перерабатывающих предприятий.

Содержание пояснительной записки:

Титульный лист.

Лист с заданием на проект.

Содержание.

Введение.

1.1. Характеристика объекта производства.

1.2. Технология производства заданного продукта.

1.3. Разработка организационной структуры и состава предприятия.

1.4. Режим работы и фонды времени.

1.5. Штаты работающих.

1.6. Расчет и выбор оборудования.

1.7. Расчет производственных площадей.

1.8. Разработка компоновочного плана.

1.9. Планировка основных производственных подразделений.

1.10. Разработка генерального плана предприятия.

1.11. Выбор и обоснование строительных элементов.

1.12. Сантехническая и электротехническая часть.

1.13. Мероприятия по безопасности труда.

1.14. Технико-экономические показатели.

Заключение

Список литературы

Приложения

Содержание графической части

I лист: Компонировочный план производственного корпуса. Генеральный план предприятия.

II лист: План размещения технологического оборудования в производственных подразделениях.

Работа выполняется в соответствии с графиком, утверждаемым кафедрой.

График выполнения курсового проекта

100%							
80 %							
60 %							
40 %							
20 %							
% выпол- нения	дата выдачи	Наименование основных разделов проекта (работы)					Защита работы
		20%: Разделы 1.1, 1.2 Лист 1	40 %: Разделы 1.3, 1.4, Лист 1	60 %: Разделы 2.1, 2.2, 2,3, 2.4 Лист 2	80%: Разделы 2.5, 2.6, 2.7 Лист 2	100% Раздел 2.8 и окончат. оформ- ление работы.	
Номер недели	1	1...2	3...4	5...6	7...8	9...10	11...12

Темы курсовых проектов.

1. «Проект предприятия (цеха) по производству вареной колбасы «Докторская в/с » производственной мощности (1; 2; 3; 4; 5) т/смену;
2. «Проект предприятия (цеха) по производству вареной колбасы «Говяжья в/с » производственной мощности (1; 2; 3; 4; 5) т/смену;
3. «Проект предприятия (цеха) по производству вареной колбасы «Кранодарская в/с » с производственной мощности (1; 2; 3; 4; 5) т/смену;
4. «Проект предприятия (цеха) по производству вареной колбасы «Любительская в/с » производственной мощности (1; 2; 3; 4; 5) т/смену;
5. «Проект предприятия (цеха) по производству вареной колбасы «Диабетическая в/с » производственной мощности (1; 2; 3; 4; 5) т/смену;
6. «Проект предприятия (цеха) по производству вареной колбасы «Обыкновенная 1с » производственной мощности (1; 2; 3; 4; 5) т/смену т/смену;
7. «Проект предприятия (цеха) по производству вареной колбасы «Отдельная 1с » производственной мощности (1; 2; 3; 4; 5) т/смену;
8. «Проект предприятия (цеха) по производству вареной колбасы «Молочная в/с » производственной мощности (1; 2; 3; 4; 5) т/смену;

Примечание: Тема для курсового проекта может быть предложена самим обучающимся и согласована с ведущим преподавателем.

Курсовой проект является продуктом, получаемым в результате самостоятельного планирования и выполнения учебных и исследовательских задач. Он позволяет оценить знания и

умения студентов, примененные к комплексному решению конкретной производственной задачи, а также уровень сформированности аналитических навыков при работе с научной, специальной литературой, типовыми проектами, ГОСТ и другими источниками. Система курсовых проектов и работ направлена на подготовку обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задание на курсовой проект выдается на бланке за подписью руководителя. Задания могут быть индивидуализированы и согласованы со способностями обучающихся без снижения общих требований. Выполнение курсовой работы определяется графиком его сдачи и защиты. Согласно «Положению о курсовом проектировании и выпускной квалификационной работе» общий объем текстовой документации (в страницах) в зависимости от характера работы должен находиться в пределах от 25 до 35 страниц (без учета приложений), а общий объем обязательной графической документации (в листах формата А1) в пределах: а) в курсовых проектах - 3; б) в курсовых работах – 2.

К защите допускается обучающийся, в полном объеме выполнивший курсовой проект в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Защита курсового проекта проводится в соответствии со сроками, указанными в задании, выданном руководителем. Дата, время, место защиты объявляются обучающимся руководителем курсовой работы и данная информация размещается на информационном стенде кафедры.

Защита обучающимися курсовых работ выполняется перед комиссией, созданной по распоряжению заведующего кафедрой и состоящей не менее, чем из двух человек из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, одним из которых, как правило, является руководитель курсовой работы.

Перед началом защиты курсовых работ один из членов комиссии лично получает в деканате ведомость защиты курсовой работы, а после окончания защиты лично сдает ее обратно в деканат факультета.

Установление очередности защиты курсовых работ обучающимися производится комиссией. Перед началом защиты студент должен разместить перед комиссией графические листы, представить пояснительную записку и назвать свою фамилию, имя, отчество, группу.

В процессе доклада обучающийся должен рассказать о цели и задачах курсового проекта, донести основное его содержание, показать результаты выполненных расчетов, графической части и сделать основные выводы. Продолжительность доклада должна составлять 5...7 минут.

После завершения доклада члены комиссии и присутствующие задают вопросы обучающемуся по теме курсовой работы. Общее время ответа должно составлять не более 10 минут.

Во время защиты обучающийся при необходимости может пользоваться с разрешения комиссии справочной, нормативной и другой литературой.

Если обучающийся отказался от защиты курсовой работы в связи с неподготовленностью, то в ведомость защиты курсовой работы ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, использование обучающимися мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время защиты курсового проекта запрещено. В случае нарушения этого требования комиссия обязана удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомость защиты курсового проекта оценку «неудовлетворительно».

Оценки объявляются в день защиты курсовых работ и выставляются в зачетные книжки в присутствии обучающихся. Результаты защиты также выставляются в ведомость защиты курсовой работы, на титульных листах пояснительной записки курсовых работ и подписываются членами комиссии. Пояснительная записка и графический материал сдаются комиссии.

Преподаватели несут персональную административную ответственность за своевременность и точность внесения записей в ведомость защиты курсового проекта и в зачетные книжки.

Обучающиеся имеют право на передачу неудовлетворительных результатов защиты курсовой работы.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут защищать курсовую работу в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на защиту курсовой работы в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Шкала и критерии оценивания защиты курсового проекта представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
-------	---------------------

<p>Оценка 5 (отлично)</p>	<p>Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите работы студент правильно и уверенно отвечает на вопросы комиссии, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.</p>
<p>Оценка 4 (хорошо)</p>	<p>Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию. Пояснительная записка имеет грамотно изложенную теоретическую главу. Большинство выводов и предложений аргументировано. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.д. При защите работы студент правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов комиссии, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах студент исправляет ошибки в ответе.</p>
<p>Оценка 3 (удовлетворительно)</p>	<p>Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные положения. При защите работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие, аргументированные ответы на заданные вопросы.</p>
<p>Оценка 2 (неудовлетворительно)</p>	<p>Содержание курсовой работы частично не соответствует заданию. Пояснительная записка не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. В работе нет выводов либо они носят декларативный характер. При защите студент демонстрирует слабое понимание представленного материала, затрудняется с ответами на поставленные вопросы, допускает существенные ошибки.</p>

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене-ния	Номера листов			Основание для внесения измене- ний	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулирован- ных					