

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Материаловедения, сварочных и аддитивных технологий»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №5 от 21 января 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ОТРАСЛИ»

Направление: 15.04.02 Технологические машины и оборудование

Пищевая инженерия

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Рыжиков Игорь Николаевич
Дата подписания: 09.09.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Балановский
Андрей Евгеньевич
Дата подписания: 09.09.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Тютрин Николай
Орестович
Дата подписания: 09.09.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Проектирование предприятий пищевой отрасли» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способность применить теоретические знания и практические навыки при эксплуатации современного оборудования, машин и приборов в соответствии с профилем подготовки	ПК-1.12

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.12	Демонстрирует способность к формированию современных проектно-технических решений при разработке пищевых производств с учетом требований техники безопасности и охраны окружающей среды	Знать стадии проектирования; состав проектной документации; – общую методику защиты проекта предприятия в специализированных государственных предприятиях Уметь выбирать технологическое оборудование применительно к утвержденной аппаратурно технологической схеме, выполнять компоновку оборудования. Владеть навыками формирования проекта генплана, расчёта потребных ресурсов, проведения технико-экономических расчётов.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Проектирование предприятий пищевой отрасли» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Современное оборудование пищевых производств», «Холодильная и нагревательная техника», «Вспомогательное оборудование пищевых производств», «Методы рационального использования производственных ресурсов», «Автоматизация пищевых производств»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 2 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия, в том числе:	20	20
лекции	10	10

лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	10	10
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	52	52
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Особенности проектирования и нормативная база проектирования	1	2			1	2			Устный опрос
2	Общие положения о проектировании. Предпроектные и проектные работы. (Общие сведения о проектно-сметной документации. Технико экономическое обоснование проектируемого (реконструируемого) предприятия).	2	2			2	2	2	10	Устный опрос
3	Основы проектирования технологической части. (Обоснование и выбор технологических процессов. Расчет объемов выпуска готовой продукции. Расчет и подбор оборудования)	3	2			3	2	4	27	Устный опрос
4	Состав площадей главного производственного корпуса.	4	2			4	2	3	10	Устный опрос

	Компоновка основных и вспомогательных производств									
5	Генеральный план пищевого предприятия. Инженерные коммуникации	5	2			5	2	1	5	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		10				10		52	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Особенности проектирования и нормативная база проектирования	Общие сведения о проектировании, требования к процессу проектирования. Понятие о новом строительстве, реконструкции, расширении и техническом перевооружении предприятий. Классификация и состав предприятий пищевой отрасли, особенности их проектирования и требования к проектируемым зданиям, сооружениям. Нормативная база проектирования
2	Общие положения о проектировании. Предпроектные и проектные работы. (Общие сведения о проектно-сметной документации. Технико-экономическое обоснование проектируемого (реконструируемого) предприятия).	Требования к процессу проектирования, методы проектирования и типы проектов. Стадии и этапы проектирования. Исходные данные. Состав предпроектных работ. Порядок разработки, утверждения проекта и сроки возведения предприятия. Состав рабочего проекта (содержание проектно – сметной документации) при одностадийном и двухстадийном проектировании. Типовое проектирование.
3	Основы проектирования технологической части. (Обоснование и выбор технологических процессов. Расчет объемов выпуска готовой продукции. Расчет и подбор оборудования)	Проектирования технологического процесса, технологическая схема производственного процесса. Определение отребности в основных и вспомогательных материалах. Разработка графика технологических процессов предприятия. Расчет поточных технологических линий пищевого предприятия. Установление режима работы предприятия и расчет годовых фондов времени рабочих и оборудования. Определение количества работающих на предприятии. Основные требования к технологическому и вспомогательному оборудованию и определение его количества.
4	Состав площадей главного	Состав и методы расчета производственных вспомогательных площадей на предприятии

	производственного корпуса. Компонировка основных и вспомогательных производств	пищевой отрасли. Определение габаритных размеров производственного корпуса и компоновка основных и вспомогательных производств. Основные требования к компоновке оборудования и помещений. Способы установки оборудования в технологическую линию.
5	Генеральный план пищевого предприятия. Инженерные коммуникации	Генеральный план и особенности проектирования пищевых предприятий. Нормативная база и общие требования, предъявляемые к проектированию генерального плана. Характеристика отдельных зданий и сооружений и их размещение. Технико-экономические показатели генерального плана. Примеры графического оформления генерального плана и проекта в целом

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Изучение планировочных решений для пищевых (перерабатывающих) предприятий различного назначения	2
2	Определение себестоимости выпускаемой продукции и основные технико-экономические показатели предприятия	2
3	Проектирование технологического процесса, расчет и подбор технологического оборудования	2
4	Разработка компоновочного плана, расстановка оборудования на плане основного производственного корпуса	2
5	Разработка генерального плана пищевого (перерабатывающего) предприятия	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	5
2	Подготовка к практическим занятиям	10
3	Подготовка к сдаче и защите отчетов	10
4	Проработка разделов теоретического материала	27

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: дискуссия, интерактивная лекция

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Основы проектирования пищевых и перерабатывающих предприятий" [Электронный ресурс]:

для обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению 35.03.06 Технологическое оборудование для хранения и переработки с.-х. продукции.

Форма обучения - очная / сост. Н. Машрабов; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии - Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 - 48 с. - Доступ из сети Internet: <http://192.168.0.1:8080/localdocs/tots/28.pdf>.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Оформление отчетов и защита работ. За время, отведенное на подготовку и защиту работ, студент

должен изучить материал по теме практической работы и предварительно ознакомиться

с порядком ее выполнения. Практическая работа должна содержать цель, краткое описание хода работы, расчеты, выводы по работе. Защита работ проходит в форме собеседования.

Самостоятельное изучение отдельных тем теоретического курса. В рамках самостоятельной работы и подготовки к зачету предусмотрено самостоятельное изучение некоторых тем. Рекомендуется составить конспект. Объем конспекта по каждой теме не должен превышать 3 страниц формата А4 (ориентир. - шрифт Times New Roman 12, 1 интервал или в рукописном виде). Оформление – в соответствии со стандартом ИРНИТУ. Крайний срок представления конспекта – последняя неделя семестра.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

Магистрант отвечает на вопросы, предложенные преподавателем. Вопросы охватывают весь пройденный материал по дисциплине. Магистранту задаются не более трех четко сформулированных вопросов из различных разделов. Преподаватель может задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы, а также давать задачи примеры из числа рассмотренных на занятиях.

Критерии оценивания.

Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает

существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-1.12	Способен сформировать концепцию проектируемого пищевого предприятия (модернизируемого или проектируемого вновь), выполнить определить состав проекта, произвести выбор оборудования и его количества, рассчитать количество рабочих мест, выполнить компоновочные решения, определить технико-экономические показатели проектируемого предприятия.	Устный опрос или тестирование

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Форма проведения зачёта – устный опрос. Магистрант отвечает на вопросы, предложенные преподавателем. Вопросы охватывают весь пройденный материал по дисциплине. Магистранту задаются не более трех четко сформулированных вопросов из различных разделов. Преподаватель может задавать уточняющие вопросы по существу ответа и дополнительные вопросы, а также давать задачи примеры из числа рассмотренных на занятиях.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями подходит к решению практических вопросов и задач, не владеет навыками их решения.

7 Основная учебная литература

1. Александрова И. Т. Проектирование предприятий отрасли [Электронный ресурс] : методические указания по освоению дисциплины для студентов по специальности 260202 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / И. Т. Александрова, 2007. - 15.
2. Проектирование предприятий отрасли [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе для студентов специальности 260202 " Технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2008. - 11.
3. Проектирование предприятий отрасли [Электронный ресурс] : методические указания для практических занятий для студентов специальности 260202 " Технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2008. - 67.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Технологическое оборудование пищевых производств : учеб. для вузов по специальности "Машины и аппараты пищевых пр-в" / [Б. М. Азаров, Х. Аурик, С. Дичев и др.], 1988. - 462.
2. Привалова Е. А. Технологическое оборудование пищевых производств. Инженерный расчет оборудования бродильных производств : практикум / Е. А. Привалова, 2016. - 213.
3. Технологическое оборудование пищевых производств [Электронный ресурс] : методические указания для практических занятий для студентов направления 19.03.02 "Продукты питания из растительного сырья" / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т, 2018. - 46.
4. Привалова Е. А. Технологическое оборудование пищевых производств. Оборудование бродильных производств : электронный курс / Е. А. Привалова, 2022

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007
2. Microsoft Office 2003 VLK (поставки 2007 и 2008)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. 1. Компьютер Asustek P8H6-M/Intel Core i5 2400/4Gb/HDD2TB/DVD RW/ATX550W/LCD22/ИБП1.
2. Мультимедийный проектор "BenQ MW621ST" с экраном.