

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Врио проректора по учебной
и воспитательной работе
доцент С.В. Краснов



« 22 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование технологических процессов пищевых производств

Направление подготовки: 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Профиль: Технология продуктов питания из растительного сырья

Название кафедры: Технология производства и экспертиза продуктов
из растительного сырья

Квалификация: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2021

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Проектирование технологических процессов пищевых производств» является формирование у обучающихся системы компетенций для решения профессиональных задач, связанных с проектированием технологических процессов пищевых производств, подбором оборудования в линиях и цехах малой и средней мощности по производству продуктов питания из растительного сырья.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение методов проектирования технологических процессов пищевых производств;
- изучение методов расчета технологических процессов пищевых производств;
- изучение методов подбора и расчета технологического оборудования для проектируемого пищевого производства.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.19 «Проектирование технологических процессов пищевых производств» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина изучается в 3 и 4 семестрах на 2 курсе в очной форме обучения, и в 4 семестре на 2 курсе в заочной форме обучения.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП).

Карта формирования компетенций по дисциплине

| Код компетенции | Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i> | Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|---|--|
| ОПК-2 | Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения; | ИД-1 _{ОПК-2} . - Демонстрирует знание основных методов и способов решения задач по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения; ИД-2 _{ОПК-2} . - Анализирует методы и способы решения задач по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения; ИД-3 _{ОПК-2} . – Применяет методы и способы решения задач по совершенствованию технологических процессов производства продукции различного назначения |
| ОПК-3 | Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений; | ИД-1 _{ОПК-3} . – Анализирует и оценивает риски при управлении качеством продуктов питания; ИД-2 _{ОПК-3} . – Применяет современные методы и разрабатывает новые технологические решения для управления качеством продуктов питания |
| ПК-1 | Способен к разработке новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях | ИД-6 _{ПК-3} Владеет методами проведения расчетов при проектировании пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков |

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

для очной формы обучения

| Вид учебной работы | | Трудоемкость дисциплины | | Семестр (кол-во недель в семестре) | |
|--|---|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|------------|
| | | всего часов | объем контактной работы | 3 (17) | 4 (7) |
| Аудиторная контактная работа (всего) | | 74 | 74 | 18 | 56 |
| в том числе: | Лекции | 28 | 28 | - | 28 |
| | Лабораторные работы | 46 | 46 | 18 | 28 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе: | | 70 | 2,35 | 18 | 52 |
| СР в семестре: | Изучение лекционного материала | 6 | | 4 | 2 |
| | Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами | 8 | | 4 | 4 |
| | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ | 20 | | 10 | 10 |
| СР в сессию: | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 2,35 | - | 36 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | | экзамен | - | - | экзамен |
| Общая трудоемкость, ч. | | 144 | 76,35 | 36 | 108 |
| Общая трудоемкость, зачетные единицы | | 4 | 2,12 | 1 | 3 |

для заочной формы обучения

| Вид учебной работы | | Трудоемкость дисциплины | | Семестр (кол-во недель сессии) |
|--|---|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| | | всего часов | объем контактной работы | 4 (3) |
| Аудиторная контактная работа (всего) | | 14 | 14 | 14 |
| в том числе: | Лекции | 6 | 6 | 6 |
| | Лабораторные работы | 8 | 8 | 8 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе: | | 130 | 2,35 | 130 |
| СР в семестре: | Изучение лекционного материала | 10 | | 10 |
| | Чтение учебников, дополнительной литературы, работа со справочниками, ознакомление с нормативными и методическими документами | 65 | | 65 |
| | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ | 28 | | 28 |
| | Подготовка к экзамену | 18 | | 18 |
| СР в сессию | Экзамен | 9 | 2,35- | 9 |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен) | | экзамен | | экзамен |
| Общая трудоемкость, ч. | | 144 | 16,35 | 144 |
| Общая трудоемкость, зачетные единицы | | 4 | 0,45 | 4 |

4.2 Тематический план лекционных занятий для очной формы обучения

| № п./п. | Тема лекционных занятий | Трудоемкость, ч. |
|---------------|--|------------------|
| 1 | Стадии проектирования | 2 |
| 2 | Предпроектные работы | 2 |
| 3 | Основы проведения продуктового расчета | 2 |
| 4 | Основы расчетов мощности пищевых предприятий | 4 |
| 5 | Выбор и обоснование технологической схемы производства | 2 |
| 6 | Построение графиков технологических процессов | 2 |
| 7 | Подбор технологического оборудования | 4 |
| 8 | Расчет площадей и компоновки основных производств | 2 |
| 9 | Расчет площадей и компоновки вспомогательных производств | 2 |
| 10 | Планировка оборудования | 2 |
| 11 | Генеральный план проектирования пищевого предприятия | 2 |
| 12 | Основы расчета рабочей силы | 2 |
| Итого: | | 28 |

для заочной формы обучения

| № п./п. | Тема лекционных занятий | Трудоемкость, ч. |
|---------------|--|------------------|
| 1 | Стадии проектирования | 4 |
| 2 | Выбор и обоснование технологической схемы производства | 2 |
| 3 | Расчет площадей и компоновки основных производств | 2 |
| Итого: | | 6 |

4.3 Тематический план лабораторных работ

для очной формы обучения

| № п./п. | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, ч. |
|---------|--|------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Основные положения проектирования предприятий пищевой отрасли. Роль и задачи проектирования. | 4 |
| 2 | Внедрение научно-технических разработок через проекты строящихся и реконструируемых предприятий. | 2 |
| 3 | Основные направления в технологическом и строительном проектировании, методы проектирования. | 2 |
| 4 | Основные типы предприятий пищевой отрасли. Комбинирование и кооперирование предприятий. | 4 |
| 5 | Состав проекта, стадии и этапы проектирования. Предпроектные и проектные работы. Задание на проектирование. | 4 |
| 7 | Проектирование технологического процесса. Выбор ассортимента и технологических схем производства. | 2 |
| 8 | Комплексная переработка сырья. Продуктовый расчет. Организация технологического процесса, выбор режимов производства. | 4 |
| 9 | Подбор оборудования, построение графиков организации технологического процесса и работы технологического оборудования. | 4 |
| 10 | Расчет площадей и компоновка основных помещений производственного корпуса. | 4 |
| 11 | Основные принципы объемно-планировочных решений и правила | 2 |

| | | |
|--------|---|-----------|
| | размещения оборудования. | |
| 12 | Назначение и основные принципы проектирования генерального плана в соответствии с технологическими, санитарными, производственными требованиями и розой ветров. | 4 |
| 13 | Технико-экономические показатели генерального плана. | 2 |
| 14 | Строительные конструкции промышленных зданий. | 4 |
| 15 | Технологические схемы производства продукции как основа проектирования промышленных зданий. | 4 |
| Итого: | | 46 |

для заочной формы обучения

| № п.п. | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, ч. |
|--------|--|------------------|
| 1 | Основные направления в технологическом и строительном проектировании, методы проектирования. | 2 |
| 2 | Проектирование технологического процесса Выбор ассортимента и технологических схем производства. | 2 |
| 3 | Подбор оборудования, построение графиков организации технологического процесса и работы технологического оборудования. | 4 |
| Итого: | | 8 |

4.4 Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

4.5 Самостоятельная работа:

для очной формы обучения

| № п.п. | Вид самостоятельной работы | Название (содержание работы) | Трудоемкость, ч |
|--------|---|--|-----------------|
| 1. | Подготовка к лекциям | Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий | 6 |
| 2. | Самостоятельное изучение теоретического материала | Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах | 8 |
| 3. | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ | Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ | 20 |
| 4. | Подготовка к сдаче экзамена | Повторение и закрепление изученного материала | 36 |
| Итого: | | | 70 |

для заочной формы обучения

| № п.п. | Вид самостоятельной работы | Название (содержание работы) | Трудоемкость, ч |
|--------|---|---|-----------------|
| 1. | Подготовка к лекциям | Осмысление и закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий | 10 |
| 2. | Самостоятельное изучение теоретического материала | Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных | 65 |

| | | | |
|--------|---|---|------------|
| | | и интернет-изданиях, на официальных сайтов | |
| 3. | Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ | Изучение теоретических основ изучаемых процессов и методики выполнения лабораторных работ | 28 |
| 4. | Подготовка к сдаче и сдача экзамена | Повторение и закрепление изученного материала | 27 |
| Итого: | | | 130 |

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Работу с настоящей рабочей программой следует начать с ознакомления, где особое внимание следует обратить на вопросы, выносимые на экзамен.

Специфика изучения дисциплины заключается в том, что помимо изучения технологий проектирования перерабатывающих предприятий, обучающемуся необходимо приобрести практические навыки, связанные с выполнением продуктовых расчетов, подбора и размещения технологического оборудования. В связи с этим, при подготовке к лабораторно-практическим занятиям, особое внимание необходимо уделять теоретическим основам проведения расчетов требуемого количества сырья, а также методике подбора и расчета требуемого количества оборудования под конкретную производственную мощность перерабатывающего предприятия.

5.2 Пожелания к изучению отдельных тем курса

При изучении темы «Подбор технологического оборудования» особое внимание следует обращать на следующее. Сначала составляют материальный и энергетический балансы процесса; исходя из статики, определяют направление течения процесса и условия равновесия; вычисляют движущую силу; на основании кинетики определяют скорость процесса. По данным о скорости процесса и величине движущей силы при найденном оптимальном режиме процесса определяют основной размер аппарата. По основному размеру определяют все остальные размеры аппарата.

Будущему технологу следует также охарактеризовать помещение, где будет установлен аппарат, и предложить способ установки аппарата. Оценив свойства перерабатываемых веществ и область их использования, дать рекомендацию к выбору материала корпуса аппарата и его деталей.

При изучении темы «Проектирование технологического процесса. Выбор ассортимента и технологических схем производства» необходимо обращать внимание на то, что на принципиальной технологической схеме изображают оборудование не только основных, но и вспомогательных технологических стадий (операций), таких, как подготовка (измельчение, растворение, суспензирование и т.д.) и дозирование сырья, промежуточное хранение продуктов, поглощение отходящих газов и т.п.

На линиях основных и вспомогательных потоков показывают стандартными условными обозначениями арматуру. После изображения всего оборудования и материальных потоков составляется экспликация оборудования. Она содержит номер, обозначение чертежа аппарата, наименование оборудования и его основную характеристику, количество аппаратов и при необходимости конструкционный материал (в примечании).

5.3 Рекомендации по работе с литературой

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучается. Полезно составлять опорные конспекты.

5.4 Советы по подготовке к экзамену

Для того чтобы избежать трудностей при ответах на вопросы рекомендуется при подготовке к экзамену более внимательно изучить темы с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов практических работ, ресурсов Интернет.

При подготовке к экзамену, рекомендуется заблаговременно получить список вопросов, выносимых на экзамен. Для успешной сдачи экзамена посещение консультации перед экзаменом должно быть обязательным.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»:

6.1 Основная литература:

6.1.1 Руднев, С. Д. Основы проектирования предприятий пищевой промышленности: : учебное пособие / С. Д. Руднев, В. И. Петров. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89289-946-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99562>

6.1.2 Александровский, С.А. Материально-сырьевые расчеты пищевых производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Казан. нац. исслед. технол. ун-т, С.А. Александровский .- Казань : КНИТУ, 2012 .— 132 с. — ISBN 978-5-7882-1359-0 .- Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/302702>

6.2 Дополнительная литература:

6.2.1 Сысоев, В.Н. Оборудование перерабатывающих производств : практикум / С.А. Толпекин, В.Н. Сысоев. – Самара: РИЦ СГСХА, 2013. – 174 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/231953>

6.2.3. Проектирование, конструирование и расчет техники пищевых технологий : учебное пособие / под редакцией В.А. Панфилова. Изд-во Лань, 2013. - 912 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6599

6.3 Программное обеспечение. Общесистемное ПО:

6.3.1. Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1

6.3.2. Microsoft Windows SL 8/1 RU AE OLP NL

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010

- 6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013
- 6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition
- 6.3.6. WinRAR: 3.x: Standard License – educational – EXT
- 6.3.7. 7 zip (свободный доступ)

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

- 6.4.1. <http://www.pravo.gov.ru> – официальный интернет-портал правовой информации
- 6.4.2. <http://www.consultant.ru> – справочная правовая система «Консультант Плюс»
- 6.4.3. <http://www.garant.ru> – справочная правовая система по законодательству Российской Федерации

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п./п. | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---------|--|--|
| 1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.627. <i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i> | Учебная аудитория на 52 посадочных места укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер) |
| 2 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.608. <i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i> | Учебная аудитория на 30 посадочных мест укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, компьютер) |
| 3 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд.606. <i>Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i> | Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска, трибуна) |
| 4 | Помещение для самостоятельной работы, ауд.3310а. <i>Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</i> | Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета |
| 5 | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, ауд.629. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Торговая, д. 5</i> | Помещение, укомплектованное специализированной мебелью: стеллажи, шкаф, стулья аудиторные, столы для размещения лабораторного оборудования, ноутбук Emachines E525 series, ноутбук RoverBook Nautilus Z 500 WH |

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на лабораторно-практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимого с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине «Проектирование технологических процессов пищевых производств» включает устный опрос по теме лабораторно-практических работ.

Состав проекта, стадии и этапы проектирования. Предпроектные и проектные работы. Задание на проектирование

Цель: Изучить основные понятия и определения при проектировании, стадии проектирования, задание на проектирование.

Задание: Описать стадии проектирования, состав предпроектных и проектных работ, а также порядок составления задания на проектирование.

Методика выполнения

Каждому обучающемуся выдаются методические указания для выполнения лабораторных работ. Обучающиеся выполняют задание преподавателя. Процесс выполнения не носит соревновательный характер. Однако, обучающиеся, быстрее справляющиеся с заданием, имеют возможность защитить работу раньше прочих.

Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ:

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в стадиях проектирования, владеют основными понятиями и определениями, могут пояснить особенности составления задания на проект и аргументировано обосновывают свои ответы;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, путаются в стадиях проектирования, не могут пояснить особенности составления задания на проект, не способны дать ответ после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим 3 вопроса.

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный аграрный университет»

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование направления подготовки/специализация)

«Технология продуктов питания из растительного сырья»
профиль подготовки/магистерская программа/специализация)

Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья
(наименование кафедры)

Дисциплина: Проектирование технологических процессов пищевых производств
(наименование дисциплины)

Билет № 1

- 1 Вопрос. Основные положения проектирования предприятий молочной отрасли Роль и задачи проектирования.
- 2 Вопрос. Основные правила при подборе технологического оборудования.
- 3 Вопрос. Критерии при оценке генерального плана.

Составитель _____ В.Н. Сысоев
(подпись)

Зав. кафедрой _____ ОА. Блинова
(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Перечень вопросов к экзамену

1. Основные положения проектирования предприятий молочной отрасли Роль и задачи проектирования.
2. Внедрение научно- технических разработок через проекты строящихся и реконструируемых предприятий.
3. Основные направления в технологическом и строительном проектировании, методы проектирования.
4. Основные типы предприятий зерноперерабатывающей отрасли. Комбинирование и кооперирование предприятий.
5. Состав проекта.
6. Стадии и этапы проектирования.
7. Предпроектные и проектные работы.
8. Задание на проектирование.
9. Новое строительство, расширение, техническое переоснащение. Типовое проектирование.
10. Проектирование технологического процесса.

11. Схема технологического направления переработки сырья как основа для выбора правильного направления безотходного производства.
 12. Выбор ассортимента и технологических схем производства.
 13. Комплексная переработка сырья.
 14. Продуктовый расчет.
 15. Взаимосвязь продуктового расчета, интенсивности технологических процессов и энергозатрат.
 16. Взаимосвязь схемы технологического направления переработки сырья и продуктового расчета с экологичностью проекта.
 17. Организация технологического процесса, выбор режимов производства.
 18. Подбор технологического оборудования.
 19. Основные правила при подборе технологического оборудования.
 20. Оценка выбранного оборудования при проектировании.
 21. Влияние технологического оборудования на конструкцию производственного здания.
 22. Построение графиков организации технологического процесса и работы технологического оборудования.
 23. Расчет площадей и компоновка основных помещений производственного корпуса.
 24. Поточные линии и оборудование непрерывного действия.
 19. Основные принципы объемно-планировочных решений и правила размещения оборудования.
 20. Основы промышленного строительства Промышленные здания и сооружения.
- Конструктивные схемы.
21. Унификация и типизация в строительстве.
 22. Классификация зданий по назначению, степени огнестойкости, долговечности конструкций, внутреннему режиму.
 23. Классификация строительных материалов.
 24. Требования к строительным материалам, используемым для предприятий пищевой отрасли.
 25. Каркас здания и элементы, его составляющие.
 26. Несущие и ограждающие конструкции зданий.
 27. Облегченные строительные конструкции.
 28. Достоинства и недостатки одноэтажных и многоэтажных производственных зданий.
 29. Назначение и основные принципы проектирования генерального плана в соответствии с технологическими, санитарными, производственными требованиями и розой ветров.
 24. Техничко- экономические показатели генерального плана.
 25. Требования при группировке зданий и сооружений на генплане.
 26. Критерии при оценке генерального плана.
 27. Роза ветров и ее значение для генерального плана.
 28. Строительные конструкции промышленных зданий.
 29. Технологические схемы производства продукции как основа проектирования промышленных зданий.
 30. Здания с полным и неполным каркасом.
 31. Каркас одноэтажного и многоэтажного здания.
 32. Естественное освещение.
 33. Специальные элементы производственных зданий.
 34. Расчет элементов зданий.
 35. Водоснабжение предприятий отрасли, оборотная вода, снабжение горячей водой.
 36. Системы отопления, нагревательные приборы.

37. Системы вентиляции и кондиционирования воздуха. Паро-, холодо- и электро-снабжение.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

| Результат экзамена | Уровень освоения компетенций | Критерии оценивания |
|---------------------|------------------------------|--|
| «отлично» | высокий уровень | Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным и развернутым, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, назначения, устройства, принципа работы изучаемого оборудования, его регулировок и настроек. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка <i>«отлично»</i> выставляется только при полных ответах на все основные и дополнительные вопросы |
| «хорошо» | повышенный уровень | Ответ обучающегося на вопрос должен быть полным, ни в коем случае не зачитываться дословно, содержать четкие формулировки всех определений, особенно касающихся изучаемого оборудования, его регулировок и настроек. Такой ответ должен продемонстрировать знание обучающимся материала лекций и базового учебника. Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется только при правильных и полных ответах на все основные вопросы. Допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов. |
| «удовлетворительно» | пороговый уровень | Ответ обучающегося на вопрос может быть не полным, содержать нечеткие формулировки определений, особенно касающихся устройства и принципа работы оборудования, неуверенно ориентироваться в регулировках и настройках оборудования. Он ни в коем случае не должен зачитываться дословно. Такой ответ демонстрирует знание обучающимся только материала лекций. Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется только при правильных, но неполных, частичных ответах на все |

| | | |
|-----------------------|----------------------------------|---|
| | | основные вопросы. Допускается неправильный ответ по одному из дополнительных вопросов. |
| «неудовлетворительно» | минимальный уровень не достигнут | Ответ обучающегося на вопрос, в этом случае, содержит неправильные названия рабочих органов оборудования и его принципа работы, студент вообще не может их изложить, не дополняет свой ответ регулировками и настройками оборудования. Такой ответ демонстрирует незнание обучающимся материала лекций, базового учебника и дополнительной литературы. Оценка «неудовлетворительно» ставится также обучающемуся, списавшему ответы на вопросы и читающему эти ответы экзаменатору, не отрываясь от текста, в случае если он не может объяснить или уточнить, прочитанный таким образом материал. |

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Проектирование технологических процессов пищевых производств» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется

кафедрой (устный – по билетам). Оценка по результатам экзамена – «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных занятиях и консультациях.

Текущий контроль по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

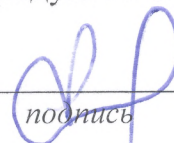
Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|---|---|--|
| 1 | Опрос по лабораторно-практическим работам | Отчет в виде опроса проводится либо в течение всего лабораторно-практического занятия по заранее выданной тематике, либо в конце занятия. Выбранный преподавателем обучающийся может отвечать с места либо у доски. | Вопросы по темам/разделам дисциплины в рамках изучаемой темы на лабораторно-практическом занятии |
| 2 | Экзамен | Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Аудиторное время, отведенное на подготовку – 60 мин. | Комплект вопросов к экзамену |

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

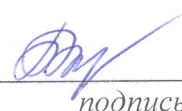
Рабочую программу разработал:

доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья», канд. с.-х. наук, доцент Сысоев В.Н.


подпись

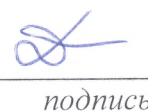
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья» «26» апреля 2021 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
канд. с.-х. наук, доцент О.А. Блинова

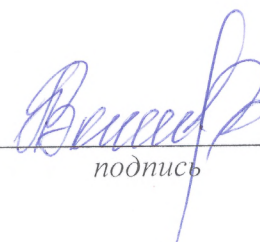

подпись

СОГЛАСОВАНО:

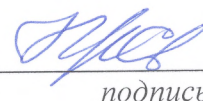
Председатель методической комиссии факультета
канд. с.-х. наук, доцент Е.В. Долгошева


подпись

Руководитель ОПОП ВО
канд. с.-х. наук, доцент А.В. Волкова


подпись

Начальник УМУ
канд. тех. наук, доцент С.В. Краснов


подпись