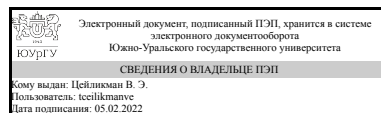


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая медико-биологическая
школа



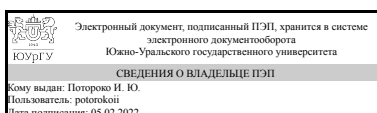
В. Э. Цейликман

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.13 Производственный контроль на предприятиях пищевой промышленности
для направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Технология пищевых производств и биотехнология функциональных продуктов
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

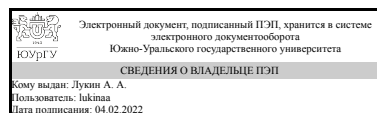
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1041

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



И. Ю. Потороко

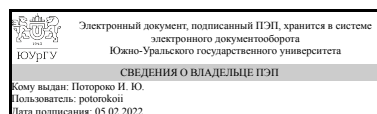
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



А. А. Лукин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
д.техн.н., проф.



И. Ю. Потороко

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Производственный контроль на предприятиях пищевой промышленности» является формирование у студентов знаний и умений в решении профессиональных задач по организации и эффективному осуществлению входного контроля качества сырья, производственного контроля полуфабрикатов, параметров технологических процессов и качества готовой продукции в области производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности. Задачи дисциплины: - сформировать теоретические знания и приобрести практические навыки контроля производственных процессов и качества сырья, материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, - научиться выявлять причины выпуска брака, - изучить основы управления качеством продукции.

Краткое содержание дисциплины

В процессе изучения дисциплины студенты получают профессиональные знания, умения и навыки по организации теххимического контроля на предприятиях пищевых производств, знакомятся со службой ОПВК, видами контроля, овладевают навыками проведения входного, пооперационного контроля, а также контроля качества готовой продукции

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ПК-6 Способен организовать ведение технологического процесса производства продуктов питания, осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства, разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья | Знает: Нормативную и техническую документацию на растительное сырье, вспомогательные материалы и готовую продукцию. Методы контроля технологических параметров, сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов Умеет: Работать с нормативной и технической документацией для организации производственного контроля на предприятии. Осуществлять контроль технологических процессов и качества готовых продуктов с применением стандартных методов Имеет практический опыт: Работы с нормативной документацией при составлении плана производственного контроля и оценке качества готовой продукции, контроля технологических процессов и качества готовых продуктов с применением стандартных методов |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|--|
| Технология зерномучных продуктов и кондитерских изделий | Технологический менеджмент в пищевой промышленности, Технохимический контроль пищевых |

| | |
|--|--|
| | производств, Система менеджмента безопасности пищевых производств, Управление технической документацией на пищевых предприятиях, Методология разработки нормативно-технической документации, Управление технологическими процессами на предприятиях пищевой промышленности |
|--|--|

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|---|---|
| Технология зерномучных продуктов и кондитерских изделий | <p>Знает: Алгоритмы и методы технологических расчетов при проектировании и модернизации предприятий по производству зерномучных продуктов и кондитерских изделий, методику подбора оборудования для производственных линий и цехов, Классификацию и ассортимент продуктов питания из зерномучного сырья; основные параметры технологических процессов, свойства сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции, Параметры и этапы технологического процесса производства зерномучных продуктов и кондитерских изделий, мероприятия по повышению эффективности производства высококачественных безопасных продуктов питания из зернового сырья</p> <p>Умеет: Осуществлять технологические расчеты при проектировании и модернизации предприятий по производству зерномучных продуктов и кондитерских изделий, производить подбор и компоновку оборудования для производственных линий и цехов, Организовать и осуществлять технологический процесс производства продуктов питания из зерномучного сырья; осуществлять подбор оборудования, организовывать работу производственных цехов; пользоваться нормативно-технической документацией и справочной литературой для проектирования рецептур и технологий новых видов изделий, Осуществлять управление технологическим процессом производства продуктов питания из зернового сырья; разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных зерномучных продуктов и кондитерских изделий</p> <p>Имеет практический опыт: Проектирования и модернизации предприятий по производству зерномучных продуктов и кондитерских изделий, подбора и компоновки оборудования для производственных</p> |

| | |
|--|---|
| | линий и цехов, Использования технических средств для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качества готовой продукции, организации и осуществления технологического процесса производства , Организации и управления технологическим процессом производства продуктов из зернового сырья; применения мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных зерномучных продуктов и кондитерских изделий |
|--|---|

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 90,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 7 | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 144 | 144 | |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 80 | 80 | |
| Лекции (Л) | 32 | 32 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16 | 16 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 32 | 32 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 53,5 | 53,5 | |
| с применением дистанционных образовательных технологий | 0 | | |
| подготовка к практическим занятиям | 30 | 30 | |
| подготовка к зачету | 23,5 | 23.5 | |
| Консультации и промежуточная аттестация | 10,5 | 10,5 | |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | экзамен | |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|---|---|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Организация технохимического контроля | 14 | 6 | 2 | 6 |
| 2 | Инструментальные методы контроля качества продуктов питания из растительного сырья | 14 | 6 | 2 | 6 |
| 3 | Физико-химические методы контроля качества продуктов питания из растительного сырья | 14 | 6 | 2 | 6 |
| 4 | Методы контроля безопасности сырья и продуктов переработки | 14 | 6 | 2 | 6 |
| 5 | Технохимический контроль качества сырья | 14 | 6 | 2 | 6 |
| 6 | Технохимический контроль отдельных видов продуктов из | 10 | 2 | 6 | 2 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Понятие о качестве. Классификация показателей качества. Основные факторы, формирующие качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки. Виды теххимического контроля. Устройство и оснащение производственной лаборатории. | 6 |
| 2 | 2 | Классификация методов теххимического контроля качества, их общая характеристика. Инструментальные методы: достоинства и недостатки. Оптические методы анализа: классификация, область применения. Адсорбционные методы: колориметрия, спектрофотометрия, атомно-абсорбционные методы. Эмиссионные методы: флуориметрия, спектральный анализ, пламенная фотометрия. Турбидиметрия, нефелометрия, рефрактометрия, поляриметрия, интерферометрия. Электрохимические методы анализа: кондуктометрия, потенциометрия, особенности, применение. Хроматографический метод анализа: характеристика, классификация видов хроматографии, применение. Реологические методы анализа: характеристика, применение | 6 |
| 3 | 3 | Химические методы контроля качества: классификация, сущность, области применения, достоинства и недостатки. Гравиметрический метод анализа. Титриметрический (объёмный) анализ: сущность, основные понятия и особенности. Классификация методов титриметрического анализа. Кислотно-основной метод: ацидиметрия, алкалиметрия. Комплексометрия: копланксометрия, фторидометрия, цианидометрия. Редоксиметрия: перманганатометрия, дихроматометрия, иодометрия, аскорбинометрия. Седиметрия: аргентометрия, меркуриметрия, роданометрия, бариометрия. Области их применения. | 6 |
| 4 | 4 | Понятие о безопасности пищевых продуктов. Источники загрязнения сырья и пищевых продуктов, показатели токсичности. Классификация опасных веществ: токсичные элементы, радиоактивные элементы, диоксины и диоксиноподобные соединения, полициклические ароматические углеводороды, пестициды, нитраты, нитриты, нитрозамины, дефолианты, дефлоранты, десиканты, гаметоциды, антибиотики, сульфаниламиды, гормональные препараты, бактериальные токсины, микотоксины. Методы определения опасных веществ в сырье и продуктах переработки. Концепции производства безопасных пищевых продуктов: концепция критической контрольной точки при анализе опасного фактора (ККТАОФ), система анализа риска в критических контрольных точках (ХАССП) | 6 |
| 5 | 5 | Теххимический контроль процессов переработки плодов и овощей: определение качества и безопасности. Теххимический контроль зерна и продуктов его переработки: определение качества и безопасности. Теххимический контроль первичного виноделия: определение качества и безопасности. Теххимический контроль картофелекрахмального производства: определение качества и безопасности. Теххимический контроль производства растительных масел: определение качества и безопасности. | 6 |
| 6 | 6 | Теххимический контроль хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий | 2 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Изучение документации, регламентирующей работу производственной лаборатории. Техника безопасности при работе в лаборатории | 2 |
| 2 | 2 | Метод рефрактометрии, его использование для оценки качества сырья и продуктов переработки | 2 |
| 3 | 3 | Титриметрический анализ. Использование метода нейтрализации с целью контроля качества | 2 |
| 4 | 4 | Метод редоксиметрии и его применение для оценки качества сырья и продуктов переработки | 2 |
| 5 | 5 | Определение качественных показателей соков и нектаров | 2 |
| 6 | 6 | Определение качественных показателей хлебобулочных изделий | 6 |

5.3. Лабораторные работы

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание лабораторной работы | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1 | 1 | Структурно-механические и реологические методы исследования физических свойств продуктов. Определение плотности и вязкости продуктов | 6 |
| 2 | 2 | Электрохимические методы (кондуктометрия, потенциометрия, рН-метрия) | 6 |
| 3 | 3 | Реологические методы исследований. Вискозиметрия, сущность метода, применение с целью определения качества сырья и продуктов переработки | 6 |
| 4 | 4 | Методы контроля безопасности сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки | 6 |
| 5 | 5 | Технохимический контроль картофелекрахмального производства: определение качества и безопасности | 6 |
| 6 | 6 | Технохимический контроль кондитерского производства: определение качества и безопасности | 2 |

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|------------------------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| подготовка к практическим занятиям | ОЛ: [3-7], ДЛ [1-4] | 7 | 30 |
| подготовка к зачету | ОЛ: [6, 7], ДЛ: [3-7] | 7 | 23,5 |

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в |
|------|----------|--------------|-----------------------------------|-----|------------|---------------------------|---------------|
|------|----------|--------------|-----------------------------------|-----|------------|---------------------------|---------------|

| | | | | | | ПА | |
|---|---|--------------------------|---|---|----|--|---------|
| 1 | 7 | Текущий контроль | Итоговая работа | 1 | 40 | <p>40 баллов: Логичный, исчерпывающий ответ, обнаруживающий глубокое понимание и отличное знание современного состояния проблемы, а также умение пользоваться теоретическим материалом для ее многоаспектного раскрытия, дать оценку излагаемым фактам, самостоятельно мыслить. В ответе экзамен прослеживается системность изложения материала, аргументированность выводов. Освещение вопроса по предложенной проблематике обнаруживает хорошее знание материала, умение пользоваться научно-методической теорией для последовательного и аргументированного изложения мыслей и делать необходимые выводы и заключения.</p> <p>Менее 40 баллов: Студент затрудняется в ответе на вопросы билета имеет слабое представление о понятийно-категорийном аппарате, не умеет пользоваться теоретическими сведениями для решения задач социальнопедагогической деятельности. В ответе отсутствует система знаний, допускаются грубые ошибки, отсутствуют практические примеры. С помощью дополнительных вопросов сущность проблемы не раскрывается.</p> | экзамен |
| 2 | 7 | Промежуточная аттестация | Промежуточный контроль знаний по вопросу : Производственный контроль | - | 30 | <p>30 баллов: Логичный, исчерпывающий ответ, обнаруживающий глубокое понимание и отличное знание современного состояния проблемы, а также умение пользоваться теоретическим материалом для ее многоаспектного раскрытия, дать оценку излагаемым фактам, самостоятельно мыслить. В ответе прослеживается системность изложения материала, аргументированность выводов. Освещение вопроса по предложенной проблематике обнаруживает хорошее знание материала, умение пользоваться научно-методической теорией для последовательного и аргументированного изложения мыслей и делать необходимые</p> | экзамен |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | <p>выводы и заключения. Менее 30 баллов: Студент затрудняется в ответе на вопросы билета имеет слабое представление о понятийно-категорийном аппарате, не умеет пользоваться теоретическими сведениями для решения задач социально- экзамен педагогической деятельности. В ответе отсутствует система знаний, допускаются грубые ошибки, отсутствуют практические примеры. С помощью дополнительных вопросов сущность проблемы не раскрывается.</p> |
|--|--|--|--|--|--|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|--|
| экзамен | <p>На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом)</p> | <p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p> |

6.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | |
|-------------|---|------|---|
| | | 1 | 2 |
| ПК-6 | Знает: Нормативную и техническую документацию на растительное сырье, вспомогательные материалы и готовую продукцию. Методы контроля технологических параметров, сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов | + | + |
| ПК-6 | Умеет: Работать с нормативной и технической документацией для организации производственного контроля на предприятии. Осуществлять контроль технологических процессов и качества готовых продуктов с применением стандартных методов | + | + |
| ПК-6 | Имеет практический опыт: Работы с нормативной документацией при составлении плана производственного контроля и оценке качества готовой продукции, контроля технологических процессов и качества готовых продуктов с применением стандартных методов | + | + |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Микробиология [Текст] Ч. 1 лаб. практикум М. Б. Ребезов и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. биотехнология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 27, [2] с. ил.
2. Практикум по микробиологии [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 510600 "Биология", специальности 012400 "Микробиология" и биол. специальностям А. И. Нетрусов, М. А. Егорова, Л. М. Захарчук и др.; под ред. А. И. Нетрусова. - М.: Академия, 2005. - 602, [1] с. ил.
3. Жарикова, Г. Г. Микробиология, санитария и гигиена пищевых продуктов [Текст] Практикум: Учеб. пособие по специальностям: 351100 "Товароведение и экспертиза товаров" и 2712 "Технология продуктов обществ. питания" Г. Г. Жарикова, А. О. Козьмина. - М.: Гелан, 2001. - 253, [1] с. ил.
4. Пучкова, Л. И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства Учеб. пособие для вузов по специальности 270300 "Технология хлеба, кондитер. и макаронных изделий", 655600 "Производство продуктов питания из растительного сырья", 552400 "Технология продуктов питания" Л. И. Пучкова. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб.: ГИОРД, 2004. - 259 с.
5. Толмачева, Т. А. Реология пищевых материалов [Текст] учеб. пособие по направлению 260100.62 "Продукты питания из растительного сырья" Т. А. Толмачева, В. Н. Николаев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Оборудование и технологии пищевых пр-в ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 91, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Пучкова, Л. И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства Учеб. пособие для вузов по специальности 270300 "Технология хлеба, кондитер. и макаронных изделий", 655600 "Производство продуктов питания из растительного сырья", 552400 "Технология продуктов питания" Л. И. Пучкова. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб.: ГИОРД, 2004. - 259 с.
2. Олейникова, А. Я. Технология кондитерских изделий [Текст] учебник для вузов по специальности 260202 "Технология хлеба, кондитер. и макарон. изделий" и др. А. Я. Олейникова, Л. М. Аксенова, Г. О. Магомедов. - СПб.: Издательство РАПП, 2010. - 669 с. ил.
3. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий [Текст] Ч. 1 учеб. пособие Н. В. Полякова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. пищевых технологий, Каф. Хлебопекар. и кондитер. пр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 97, [1] с. ил.
4. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий [Текст] Ч. 2 учеб. пособие Н. В. Полякова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Фак. пищевых технологий, Каф. Хлебопекар. и кондитер. пр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 100, [1] с. ил. электрон. версия
5. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий Ч. 1 Технология хлеба/ Л. И. Пучкова, Р. Д. Поландова, И. В. Матвеева Учеб. для

вузов по специальности 270300 "Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий": В 3 ч. - СПб.: ГИОРД, 2005. - 557 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Пищевая промышленность ежемес. журн. Изд-во "Пищевая промышленность" журнал. - М., 2001-
2. Кондитерское производство науч.-произв. журн. Изд-во "Пищевая промышленность" журнал. - М., 2005-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. технохимический контроль

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль : учебник для спо / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-6956-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165817 (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|---------|---|
| Лекции | 263 (2) | Проектор + экран Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт. Операционная система Microsoft Windows * Офисный пакет Microsoft Office* |
| Практические занятия и семинары | 241 (2) | Аквадистиллятор, Анализатор молока, Аппарат сушильный, Аппарат ультразвуковой погружной, Анализатор влажности, Весы 1 класса точности, Весы электронные лабораторные, Весы до 15 кг, Водяная баня, Диафоноскоп, Измеритель деформации клейковины, Двухкамерный микропроцессорный иономер, Люминоскоп, Микроскоп бинокулярный, |

| | |
|--|---|
| | Микроскоп монокулярный, Плита электрическая, Поляриметр, Принтер лазерный, Рефрактометр, рН-метр, Сканер, Стерилизатор, Телефон стационарный, Термостат воздушный, Фотоколориметр, Холодильник, Центрифуга, Шкаф вытяжной, Шкаф сухожаровой, Шкаф сушильный зерновой, Штативы для титрования, Монитор, Клавиатура, Мышь компьютерная, Системный блок, Копировальный аппарат |
|--|---|