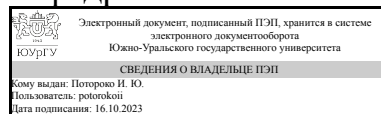


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.ПО.13 Производственный контроль на предприятиях пищевой промышленности

для направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

уровень Бакалавриат

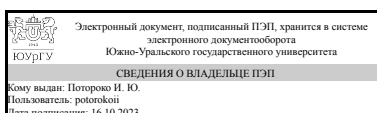
профиль подготовки Технология пищевых производств и биотехнология функциональных продуктов

форма обучения очная

кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

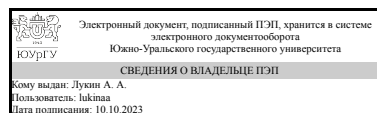
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1041

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



И. Ю. Потороко

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



А. А. Лукин

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-5 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, Производственная практика (технологическая) (6	Управление технической документацией на пищевых предприятиях, Управление технологическими процессами на

семестр)	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	Знает: Параметры и этапы технологического процесса производства зерномучных продуктов и кондитерских изделий, мероприятия по повышению эффективности производства высококачественных безопасных продуктов питания из зернового сырья, 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 Умеет: 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, 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 Имеет практический опыт: Организации и управления технологическим процессом производства продуктов из зернового сырья; применения мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных зерномучных продуктов и кондитерских изделий, Проектирования и модернизации предприятий по производству зерномучных продуктов и кондитерских изделий, подбора и компоновки оборудования для производственных 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
Производственная практика (технологическая) (6 семестр)	Знает: Теоретические основы проведения технологических процессов производства продуктов питания, Программно-методическую документацию и основы разработки технологии производства продуктов питания Умеет: Осуществлять управление качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства, Управлять испытаниями и внедрением технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья с применением методов математического моделирования Имеет практический опыт: Разработки системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства высококачественных безопасных продуктов питания из растительного сырья, Производства новых и инновационных продуктов питания из растительного сырья

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
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 технoхимического 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 растительного сырья	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 технохимического контроля. Устройство и оснащение производственной лаборатории.	6
2	2	Классификация методов технохимического 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 (объемный) анализ: сущность, основные понятия и особенности. Классификация методов титриметрического анализа. Кислотно-основной метод: ацидиметрия, алкалиметрия. Комплексометрия: комплексонометрия, 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	Технохимический контроль процессов переработки плодов и овощей: определение качества и безопасности. Технохимический контроль зерна и продуктов его переработки: определение качества и безопасности. Технохимический контроль первичного виноделия: определение качества и	6

		безопасности. Технохимический контроль картофелекрахмального производства: определение качества и безопасности. Технохимический контроль производства растительных масел: определение качества и безопасности.	
6	6	Технохимический 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, pH-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. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	40 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. 30 – 39 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа. 20 – 29 баллов: выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. 10 – 19 баллов: выставляется студенту, если дан неполный ответ, но	экзамен

					некоторая последовательность изложения присутствует, в целом студентом разбирается в объекте, показано умение выделить существенные признаки и причинно-следственные связи, Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ. 1 – 9 баллов: выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. По многим моментам присутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения, но дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. 0 баллов – отсутствие ответа на вопрос.	
2	7	Промежуточная аттестация	Промежуточный контроль знаний по вопросу : Производственный контроль	-	30 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 выводы и заключения. Менее 30 баллов: Студент затрудняется в ответе на вопросы билета имеет слабое представление о понятийно-категорийном аппарате, не	экзамен

					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.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	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)	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-5	Знает: Нормативную и техническую документацию на растительное сырье, вспомогательные материалы и готовую продукцию. Методы контроля технологических параметров, сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов	+	+
ПК-5	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-5	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	+	+

Типовые контрольные задания по каждому 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. 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.
4. 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. Методическое пособие по дисциплине Производственный контроль на предприятиях пищевой промышленности

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(31.12.2022)

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*
Лабораторные занятия	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
Практические занятия и	263 (2)	Проектор + экран Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), 50 рабочих мест

семинары		обучающихся, доска аудиторная-1 шт. Операционная система Microsoft Windows * Офисный пакет Microsoft Office*
----------	--	--