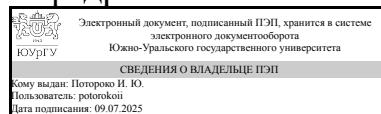


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.12.02 Технологический менеджмент в биотехнологии
для направления 19.03.01 Биотехнология

уровень Бакалавриат

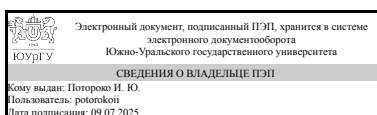
профиль подготовки Пищевая и биотехнология

форма обучения очная

кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

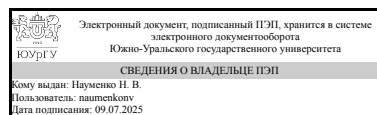
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.08.2021 № 736

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



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор



Н. В. Науменко

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование навыка управления качеством и безопасностью пищевых процессов и продуктов на основе систематической идентификации рисков, оценки и управления опасными факторами, оказывающими влияние на безопасность технологических процессов и продукции животного происхождения. Задачи дисциплины - изучить основные понятия, термины и определения в сфере управления качеством; - получить навыки управления безопасностью в индустрии продуктов питания; - иметь представление о методологии и средствах управления качеством и безопасностью пищевой продукции.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина нацелена на приобретение знаний, умений, навыков в области безопасности производства продуктов питания животного происхождения, в том числе в индустрии продуктов биотехнологического профиля, на основе создания, адаптации и внедрения концепции НАССР.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен управлять действующими биотехнологическими процессами и производством	Знает: понятие и предмет технологического менеджмента; состав работ по технологической подготовке биотехнологического производства; принципы рациональной организации производственного процесса и управления производственной мощностью; стратегии организации и планирования технологического процесса Умеет: проводить детальный анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок; рационально организовывать производственный процесс и управлять биотехнологическим производством Имеет практический опыт: внедрения основных принципов систем менеджмента качества с соблюдением мер биобезопасности биотехнологических производств; рационального планирования, организации и управления биотехнологическими производственными процессами
ПК-7 Способен осуществлять управление качеством процессов и продукции в биотехнологическом производстве	Знает: понятие и предмет технологического менеджмента; состав работ по технологической подготовке производства; принципы рациональной организации производственного процесса и управления производственной мощностью; стратегии организации и

	планирования технологического процесса Умеет: проводить детальный анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок Имеет практический опыт: методами рационального планирования, организации и управления производственными процессами
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нормативное регулирование биотехнологических производств, Практикум биохимических и микробиологических исследований, Производственная практика (организационно-управленческая) (6 семестр)	Природоподобные биотехнологии, Методы выделения и очистки биотехнологических продуктов

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

Дисциплина	Требования
Практикум биохимических и микробиологических исследований	Знает: основные стандарты и технику проведения биохимических исследований; основные методы, используемые в биохимии; основные принципы проведения научного эксперимента; методику проведения исследований; стандарты биологической безопасности работы с микроорганизмами, различные методы микробиологической диагностики ; современные методы диагностики и стандартные операционные процедуры, основные механизмы контроля качества в лабораториях, а также основные принципы защиты баз данных и информации, схему и методы проведения биохимических и микробиологических исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции Умеет: использовать возможности современных биохимических методов в лабораторной диагностике; оценивать значимость методов биохимических исследований; оценивать полученные результаты в биохимии; анализировать полученные результаты проведенных исследований; классифицировать микроорганизмы и их патогенность, пользоваться требованиями биологической

	безопасности при работе с микроорганизмами, уметь подбирать методы диагностики и методы биологической безопасности при работе с микроорганизмами; анализировать эффективность проведенных исследований, выявлять несоответствия результатов поставленным задачам, проводить биохимические и микробиологические исследования качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции Имеет практический опыт: применения методов лабораторной диагностики, методов биологической безопасности, работы с оборудованием (ламинарные шкафы и боксы), методов стерилизации и утилизации, принципами защиты баз данных и информации. Техник проведения бактериологических и серологических исследований, требованиями при работе с микроорганизмами; современными методами диагностики ПЦР и ИФА, использования современных методов диагностики, методов исследования в микробиологии; анализа полученные результаты проведенных исследований; анализа эффективности проведенных исследований, осуществления биохимических и микробиологических исследований качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства биотехнологической продукции
Нормативное регулирование биотехнологических производств	Знает: основные положения и требования технических регламентов, международных и национальных стандартов и других нормативно-правовых документов; алгоритм применения нормативно-правовых документов в биотехнологическом производстве, требования национальных и международных стандартов к безопасности сырья и готовой продукции; алгоритм стандартных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов Умеет: применять основные положения и требования технических регламентов, международных и национальных стандартов и других нормативно-правовых документов в биотехнологическом производстве, применять национальные и международные стандарты при оценке безопасности сырья и готовой продукции в биотехнологическом производстве Имеет практический опыт: применения технических регламентов, международных и национальных стандартов и других нормативно-правовых документов, для прослеживания и анализа биотехнологического производства, применения национальных и международных стандартов при оценке безопасности сырья и готовой продукции

	в биотехнологическом производстве
Производственная практика (организационно-управленческая) (6 семестр)	Знает: технологические операции производства биотехнологической продукции в соответствии с технологическими инструкциями; требования по организации биотехнологического производства согласно системам менеджмента; методы планирования, организации и проведения научных исследований при разработке новых видов биотехнологической продукции, общие подходы к организации и управлению производством, направления рациональной организации труда и его нормирования в области биотехнологии; основные виды производственных ресурсов предприятий и способы их систематизации Умеет: осуществлять технологические операции производства биотехнологической продукции в соответствии с технологическими инструкциями; организовывать биотехнологическое производство согласно системам менеджмента качества ; применять методы планирования, организации и проведения научных исследований при разработке новых видов биотехнологической продукции. выбирать рациональную схему биотехнологического производства продукта, организовывать и управлять технологическими процессами в сфере биотехнологии; регулировать потребности и расходовании производственных ресурсов в биотехнологии Имеет практический опыт: осуществления технологических операций производства биотехнологической продукции в соответствии с технологическими инструкциями; опыт организации биотехнологического производства согласно системам менеджмента качества ; опыт планирования, организации и проведения научных исследований при разработке новых видов биотехнологической продукции; иметь опыт применения рациональных схем биотехнологического производства продукта, успешной и систематической организации биотехнологического производства, принятия управленческих решений по управлению производственными процессами

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 72,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра

		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,5	35,5
Подготовка к мероприятиям текущего контроля	35,5	35,5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
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	Качество и безопасность пищевых продуктов. Нормативно-правовые основы	28	10	0	18
2	Организация работ по разработке и внедрению систем менеджмента безопасности пищевых производств	36	22	0	14

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Введение. Основные понятия.	2
2	1	Современные подходы в управлении качеством пищевых производств.	2
3	1	Обзор нормативных документов и методических рекомендаций по реализации концепции HACCP на предприятиях. Системный и процессный подходы в обеспечении качества продуктов питания. Характеристика различных систем качества. Глобальная инициатива по безопасности пищевой продукции. Стандарт FSSC.	6
4	2	Методологические основы разработки плана HACCP и программы его внедрения на предприятиях биотехнологического профиля.	6
5	2	Анализ рисков и определение критических контрольных точек.	6
6	2	Диаграмма «Дерево принятия решений». Компьютеризация системы HACCP.	6
7	2	Оценка соответствия концепции HACCP и эффективность ее внедрения. Аудит.	4

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол- во часов
1	1	Изучение требований ГОСТ Р ИСО 22000, ГОСТ Р 51.705.1	6

2	1	Документация. Составляющие документации: политика в области безопасности выпускаемой продукции, приказ о создании и составе группы НАССР, информация о продукции, информация о производстве, отчеты группы, рабочие листы, процедуры мониторинга, процедуры проведения корректирующих действий, программа внутренней проверки, перечень регистрационно –учетной документации, кодирование документов системы.	6
3	1	Формирование документального сопровождения производственных процессов (на примере конкретного предприятия).	6
4	2	Основы менеджмента безопасности, управление рисками продукции . Риск-менеджмент в разработке новой продукции	6
5	2	Анализ рисков и определение критических контрольных точек. Диаграмма «Дерево принятия решений». Компьютеризация системы НАССР .	4
6	2	Аудит. Разработка программы аудита СМБПП.	4

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 мероприятиям текущего контроля	Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции [Текст] учеб. для вузов по специальности 311200 "Технология пр-ва и переработки с/х продукции" Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ДеЛи принт, 2007. - 538 с. ГОСТ Р 51705.1 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. ГОСТ Р ИСО 22000 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям , участвующим в цепи создания пищевой продукции	7	35,5

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	отчет по практическим работам	1	40	Предоставляется отчет по практическим работам Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой	экзамен

						системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся. Порядок начисления баллов: 1. Логичность и последовательность в изложении материала - 0-10 баллов 2. Объем сформированного материала - 0- 20 баллов 3. Уровень анализа полученных результатов - 0-10 баллов 4. Умение формировать отчет по проделанной работе - 0-10 баллов. 5. Правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.) - 0-10 баллов. 6. Соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления правилам компьютерного набора текста) - 0-10 баллов 7. Качество представленного в отчете иллюстративно-графического материала - 0-10 баллов 8. Полнота и информативность полученных выводов, их соответствие поставленным задачам - 0-10 баллов. 9. Умение работать в команде - 0-10 баллов.	
2	7	Текущий контроль	тест	1	40	Тест включает 25 вопросов. Максимальная оценка за тест 50 баллов. Тест считается успешно пройденным, если студент дал не менее 60% правильных ответов. Время тестирования теста - 80 минут Предоставляется 2 попытки для прохождения теста	экзамен
3	7	Промежуточная аттестация	устный ответ на вопросы	-	20	Зачет предусматривает устный ответ на вопросы билета. В каждом билете – 2 вопроса. Критерии оценивания: 15 баллов – студент демонстрирует свободное владение профессиональной терминологией; высокий уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; 10 балла – студент демонстрирует: владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; достаточный уровень теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач; 5 балла - студент демонстрирует: владение профессиональной терминологией на минимальном уровне; низкий пороговый уровень теоретических знаний, усвоил только основной программный материал без знания отдельных особенностей; 0 балла – студент не владеет профессиональной терминологией, демонстрирует низкий уровень теоретических знаний и умения	экзамен

						использовать их для решения профессиональных задач.	
--	--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете 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 результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине равна или более 60 % Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 60 %.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-3	Знает: понятие и предмет технологического менеджмента; состав работ по технологической подготовке биотехнологического производства; принципы рациональной организации производственного процесса и управления производственной мощностью; стратегии организации и планирования технологического процесса	+	+	+
ПК-3	Умеет: проводить детальный анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок; рационально организовывать производственный процесс и управлять биотехнологическим производством	+		+
ПК-3	Имеет практический опыт: внедрения основных принципов систем менеджмента качества с соблюдением мер биобезопасности биотехнологических производств; рационального планирования, организации и управления биотехнологическими производственными процессами	+		+
ПК-7	Знает: понятие и предмет технологического менеджмента; состав работ по технологической подготовке производства; принципы рациональной организации производственного процесса и управления производственной мощностью; стратегии организации и планирования технологического процесса		+	+
ПК-7	Умеет: проводить детальный анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок		+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: методами рационального планирования, организации и управления производственными процессами		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Мазур, И. И. Управление качеством [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Упр. качеством" И. И. Мазур, В. Д. Шапиро. - 7-е изд., стер. - М.: Омега-Л, 2010. - 399 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) Текст учебник для бакалавров и магистров вузов по направлению 100800 "Товароведение" В. М. Позняковский. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 269, [1] с.
2. Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов Текст учеб. для вузов по специальностям "Стандартизация и сертификация", "Управление качеством"; по специальности "Товароведение и экспертиза товаров (по обл. применения)" В. М. Позняковский. - 5-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 451, [1] с.
3. Позняковский, В. М. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки Текст учебник для вузов по направлениям 19.03.04 и 19.04.04 "Технология продукции и орг. обществ. питания" В. М. Позняковский, О. В. Чугунова, М. Ю. Тамова ; под общ. ред. В. М. Позняковского. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 141, [1] с.

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

1. Росстандарт. – Режим доступа: www.gost.ru.
2. Росстандарт. Сертификация соответствия. – Режим доступа:
3. Пищевая безопасность, или есть ли ХАССП в России. – Режим доступа:
4. http://www.restoranoff.ru/actual/hottopics/aktualnye_temy/pishchevaya_bezopasnost_ili_est_li_khasp
5. sp_v_rossii/

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Руководство по ХАССП

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Руководство по ХАССП

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Гончарова, Н. Е. Технологический менеджмент. Конспект лекций : учебное пособие / Н. Е. Гончарова. — Москва : А-Приор, 2005. — 176 с. — ISBN 5-9512-0469-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3099 (дата обращения: 01.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ABBYY-FineReader 8(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
Лабораторные занятия	241 (2)	Учебная лаборатория биотехнологии и аналитических исследований Материально-техническое обеспечение: 1. Аквадистиллятор – 1 шт. 2. Анализатор молока – 2 шт. 3. Аппарат сушильный – 1 шт. 4. Аппарат ультразвуковой погружной – 1 шт. 5. Анализатор влажности – 1 шт. 6. Весы 1 класса точности – 1 шт. 7. Весы электронные лабораторные – 1 шт. 8. Весы до 15 кг – 1 шт. 9. Водяная баня – 1 шт. 10. Диафоноскоп – 1 шт. 11. Измеритель деформации клейковины – 1 шт. 12. Двухкамерный микропроцессорный иономер – 1 шт. 13. Люминоскоп – 1шт. 14. Микроскоп бинокулярный – 2 шт. 15. Микроскоп монокулярный – 4 шт. 16. Плита электрическая – 1 шт. 17. Поляриметр – 2 шт. 18. Принтер лазерный – 1 шт. 19. Рефрактометр – 1 шт. 20. рН-метр – 1 шт. 21. Сканер – 1 шт. 22. Стерилизатор – 1 шт. 23. Телефон стационарный – 1 шт. 24. Термостат воздушный – 1 шт. 25. Фотоколориметр – 1 шт. 26. Холодильник – 1 шт. 27. Центрифуга – 1 шт. 28. Шкаф вытяжной – 1 шт. 29. Шкаф сухожаровой – 1 шт. 30. Шкаф сушильный зерновой – 1 шт. 31. Штативы для титрования – 6 шт. 32. Монитор – 3 шт. 33. Клавиатура – 3 шт. 34. Мышь компьютерная – 3 шт. 35. Системный блок – 3 шт. 36. Копировальный аппарат – 1 шт. Имущество: 1. Доска маркерная – 1 шт. 2. Кондиционер – 1 шт. 3. Приспособление для сушки посуды – 2 шт. 4. Столы лабораторные – 11 шт. 5. Стол для оборудования – 4 шт. 6. Стол преподавателя – 4 шт. 7. Стул преподавателя – 4 шт. 8. Стол-мойка – 2 шт. 9. Стол для технических нужд – 1 шт. 10. Стойка для сушки посуды – 1 шт. 11. Стойка – 1 шт. 12. Стойка для одежды – 2 шт. 13. Сейф – 2 шт. 14. Табурет высокий – 8 шт. 15. Тумба приставная – 2 шт. 16. Тумба с зеркалом – 1 шт. 17. Часы – 1 шт. 18. Шкаф с наглядными материалами – 2 шт. 19. Шкаф с лабораторной посудой – 3 шт. 20. Шкаф для документов – 2 шт. 21. Шкаф для одежды – 1 шт. 22. Шкаф-картотека – 2
Лекции	263 (2)	Мультимедийный проектор