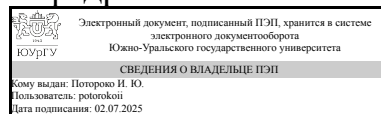


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



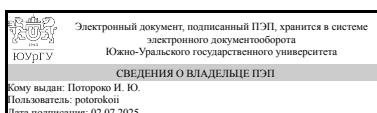
И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.12.01 Управление качеством биотехнологической продукции
для направления 19.03.01 Биотехнология
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Пищевая и биотехнология
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

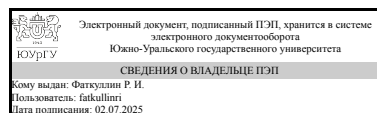
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утверждённым приказом Минобрнауки от 10.08.2021 № 736

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



И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Р. И. Фаткуллин

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения данного курса – изучение теоретических основ современного управления качеством биотехнологической продукции, формирование практических навыков по методологии, методике и технологии управления качеством продукции, методологии анализа и планирования качества, его технического, организационного и информационного обеспечения.

Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины рассматривается понятие качества, роль качества, история развития управления качеством, современные подходы. Изучается нормативная база в области управления качеством, а также современные системы обеспечения качества и безопасности биотехнологической продукции, 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: технические средства и алгоритмы управления качеством и биобезопасностью биотехнологической продукции с учетом экологических последствий их применения; методологию и процедуру проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов Умеет: применять технические средства и алгоритмы управления качеством и биобезопасностью биотехнологической продукции; проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов Имеет практический опыт: применения алгоритмы управления качеством и биобезопасностью биотехнологической продукции, проведения работ по испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов
ПК-7 Способен осуществлять управление качеством процессов и продукции в биотехнологическом производстве	Знает: санитарно-гигиенические требования к биотехнологическому производству; меры государственного санитарно-эпидемиологического надзора РФ, правовую и нормативную базу; нормативные документы, обеспечивающие качество и санитарно-гигиеническую безопасность пищевой продукции: технологию биотехнологического производства; меры, направленные на соблюдение технологических и санитарно-гигиенических режимов производства; санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к территории предприятия, помещениям, оборудованию; санитарные

	требования, предъявляемые к технологии производства ; способы контроля санитарного состояния предприятия, сырья и готовой продукции Умеет: планировать и организовывать процессы биотехнологических производств с соблюдением необходимых процедур для обеспечения качества и санитарно-гигиенической безопасности биопродукции; внедрять новые прогрессивные технологические процессы; проектировать технологические линии новых и реконструируемых предприятий Имеет практический опыт: организации и управления качеством и биобезопасностью биотехнологического предприятия; мониторинга санитарно-гигиенических регламентов и требований при планировании и организации биотехнологического производства
--	--

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. Техникой 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 процессам 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 промежуточным контрольным мероприятиям	7	7
Изучение тем, выделенных на самостоятельную проработку	8	8
Проработка лекционного материала.	4,5	4.5
Подготовка к экзамену	16	16
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	Понятие качества продукции. История развития управления качеством	4	4	0	0
2	Нормативно-законодательная база в области обеспечения качества и безопасности биотехнологической продукции	8	8	0	0
3	Система менеджмента качества на биотехнологических предприятиях	10	10	0	0
4	Системы менеджмента безопасности биотехнологической продукции	10	10	0	0
5	Контроль качества биотехнологической продукции	32	0	0	32

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Сущность качества продукции. Показатели качества продукции	2
2	1	История развития управления качеством	2
3	2	Нормативная и правовая база в области качества и безопасности биотехнологической продукции	4
4	2	Технический регламент ТР ТС 021	4
6	3	Стандарты серии ИСО 9000	6

8	3	Системы менеджмента качества на биотехнологических предприятиях	4
7	4	Стандарты серии ИСО 22000	4
9	4	Системы менеджмента безопасности на предприятиях пищевой отрасли	6

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	5	Контроль качества микроорганизмов	4
2	5	Контроль качества ферментов	4
3	5	Контроль качества биотехнологической продукции	4
4	5	Контроль качества биологических добавок	4
5	5	Контроль качества хлебобулочных изделий	4
6	5	Контроль качества кисломолочной продукции	4
7	5	Контроль качества слабоалкогольной продукции	4
8	5	Контроль качества вина	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 промежуточным контрольным мероприятиям	Бузов, Б. А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация Учеб. пособие для вузов Б. А. Бузов. - М.: Академия, 2006. - 171,[1] с. Удалить 2 Управление качеством в машиностроении [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Ф. Гумеров, А. Г. Схиртладзе, В. А. Гречишников и др. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2008. - 167 с. ил. 21 см. Удалить 3 Бузырев, В. В. Управление качеством в строительстве [Текст] учеб. пособие по специальности 080502 "Экономика и упр. на предприятии стр-ва" В. В. Бузырев, М. Н. Юденко. - СПб.: ГИОРД, 2009. - 224 с. ил. Удалить 4 Пономарев, С. В. Управление качеством продукции: Введение в системы менеджмента качества [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Стандартизация и сертификация" С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, В. Я. Белобрагин. - М.: Стандарты и качество, 2004. - 244 с.	7	7

Изучение тем, выделенных на самостоятельную проработку	1. Бузов, Б. А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация Учеб. пособие для вузов Б. А. Бузов. - М.: Академия, 2006. - 171,[1] с. 2. Управление качеством в машиностроении [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Ф. Гумеров, А. Г. Схиртладзе, В. А. Гречишников и др. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2008. - 167 с. ил. 21 см. 3. Бузырев, В. В. Управление качеством в строительстве [Текст] учеб. пособие по специальности 080502 "Экономика и упр. на предприятии стр-ва" В. В. Бузырев, М. Н. Юденко. - СПб.: ГИОРД, 2009. - 224 с. ил. 4. Пономарев, С. В. Управление качеством продукции: Введение в системы менеджмента качества [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Стандартизация и сертификация" С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, В. Я. Белобрагин. - М.: Стандарты и качество, 2004. - 244 с.	7	8
Проработка лекционного материала.	Бузов, Б. А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация Учеб. пособие для вузов Б. А. Бузов. - М.: Академия, 2006. - 171,[1] с. Удалить 2 Управление качеством в машиностроении [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению подгот. "Конструкт.-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" А. Ф. Гумеров, А. Г. Схиртладзе, В. А. Гречишников и др. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2008. - 167 с. ил. 21 см. Удалить 3 Бузырев, В. В. Управление качеством в строительстве [Текст] учеб. пособие по специальности 080502 "Экономика и упр. на предприятии стр-ва" В. В. Бузырев, М. Н. Юденко. - СПб.: ГИОРД, 2009. - 224 с. ил. Удалить 4 Пономарев, С. В. Управление качеством продукции: Введение в системы менеджмента качества [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Стандартизация и сертификация" С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, В. Я. Белобрагин. - М.: Стандарты и качество, 2004. - 244 с.	7	4,5
Подготовка к экзамену	Бузов, Б. А. Управление качеством продукции. Технический регламент, стандартизация и сертификация Учеб. пособие для вузов Б. А. Бузов. - М.: Академия, 2006. - 171,[1] с. Пономарев, С.	7	16

	В. Управление качеством продукции: Введение в системы менеджмента качества [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Стандартизация и сертификация" С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, В. Я. Белобрагин. - М.: Стандарты и качество, 2004. - 244 с.		
--	--	--	--

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	7	Текущий контроль	Отчёт по первому блоку практических работ	1	30	Критерии оценивания: 1. логичность и последовательность в изложении материала 1-5 баллов 2. объем сформированного экспериментального материала 1-5 баллов 3. уровень анализа полученных результатов 1-5 баллов 4. умение работать с актуальными нормативно-законодательными материалами 1-5 баллов 5. качество представленного в отчете иллюстративно-графического материала 1-5 баллов 6. полнота и информативность полученных выводов, их соответствие поставленным задачам 1-5 баллов	экзамен
2	7	Текущий контроль	Отчёт по второму блоку практических работ	1	30	Критерии оценивания: 1. логичность и последовательность в изложении материала 1-5 баллов 2. объем сформированного экспериментального материала 1-5 баллов 3. уровень анализа полученных результатов 1-5 баллов 4. умение работать с актуальными нормативно-законодательными материалами 1-5 баллов 5. качество представленного в отчете иллюстративно-графического материала 1-5 баллов 6. полнота и информативность полученных выводов, их соответствие поставленным задачам 1-5 баллов	экзамен

3	7	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	устно, по результатам собеседования и оценивания ответов на вопросы билетов	экзамен
---	---	--------------------------	---------	---	----	---	---------

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	устно, по результатам собеседования и оценивания ответов на вопросы билетов	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: технические средства и алгоритмы управления качеством и биобезопасностью биотехнологической продукции с учетом экологических последствий их применения; методологию и процедуру проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов	+		+
ПК-3	Умеет: применять технические средства и алгоритмы управления качеством и биобезопасностью биотехнологической продукции; проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	+		+
ПК-3	Имеет практический опыт: применения алгоритмы управления качеством и биобезопасностью биотехнологической продукции, проведения работ по испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	+		+
ПК-7	Знает: санитарно-гигиенические требования к биотехнологическому производству; меры государственного санитарно-эпидемиологического надзора РФ, правовую и нормативную базу; нормативные документы, обеспечивающие качество и санитарно-гигиеническую безопасность пищевой продукции: технологию биотехнологического производства; меры, направленные на соблюдение технологических и санитарно-гигиенических режимов производства; санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к территории предприятия, помещениям, оборудованию; санитарные требования, предъявляемые к технологии производства; способы контроля санитарного состояния предприятия, сырья и готовой продукции		++	
ПК-7	Умеет: планировать и организовывать процессы биотехнологических производств с соблюдением необходимых процедур для обеспечения качества и санитарно-гигиенической безопасности биопродукции; внедрять новые прогрессивные технологические процессы; проектировать технологические линии новых и реконструируемых предприятий		++	
ПК-7	Имеет практический опыт: организации и управления качеством и биобезопасностью биотехнологического предприятия; мониторинга санитарно-гигиенических регламентов и требований при планировании и организации биотехнологического производства		++	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Управление качеством : ежемес. произв.-техн. журн. / Издат. дом "Панорама". - М.. -
2. Мазур И. И. Управление качеством : 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.
3. Эванс Д. Р. Управление качеством : учеб. пособие по специальности "Менеджмент орг." / Д. Р. Эванс ; пер. с англ. под ред. Э. М. Короткова. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 637 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Пономарев, С. В. Управление качеством продукции: Введение в системы менеджмента качества [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Стандартизация и сертификация" С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, В. Я. Белобрагин. - М.: Стандарты и качество, 2004. - 244 с.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Управление качеством

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Управление качеством

Электронная учебно-методическая документация

Нет

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)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	261 (2)	Компьютерный комплект рабочий (монитор Samsung 942B 19" LCD, системный блок Core 2 Duo E8400), Компьютерный комплект рабочий (монитор LCD 17" Xerox black, системный блок Core 2 Duo E6550), с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду «Электронный ЮУрГУ 2.0».

Практические занятия и семинары	263 (2)	Проектор + экран Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт. Операционная система Microsoft Windows * (XP) Офисный пакет Microsoft Office** (2000,2010)
Лекции	263 (2)	Проектор + экран Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), ЭПС «Система ГАРАНТ», 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт. Операционная система Microsoft Windows * (XP) Офисный пакет Microsoft Office** (2000,2010)