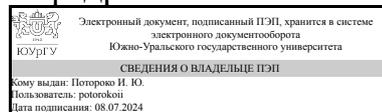


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



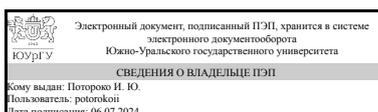
И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.09.01 Современные модели и методы оценки качества и безопасности в пищевой промышленности
для направления 19.04.03 Продукты питания животного происхождения
уровень Магистратура
магистерская программа Продукты питания животного происхождения
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

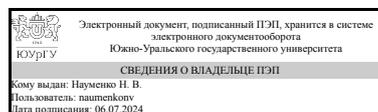
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 937

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

Цель дисциплины – изучение основных групп современных моделей и методов исследования сырья и биотехнологической продукции, их влияния на качество и использование в современном производстве. Задачи дисциплины включают: – изучить классификацию и сущность общих органолептических, физических методов анализа сырья и биотехнологической продукции; – изучить сущность, значение и область применения физико-химических методов анализа сырья и биотехнологической продукции; – изучить сущность, значение и область применения химических методов анализа сырья и биотехнологической продукции; – изучить сущность, значение и область применения инновационных методов анализа сырья и биотехнологической продукции.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина позволяет изучить современные модели и методы исследования биотехнологического сырья и биотехнологической продукции. Рассмотрены теоретическая и практическая части органолептического, физического, оптического, хроматографического, спектрофотометрического и других методов исследований сырья и биотехнологической продукции. Применение современных инструментальных методов анализа позволяет комплексно изучить структуру, состав и свойства пищевого сырья и продуктов его переработки для объективной оценки их качества и безопасности. В результате изучения данного подраздела бакалавр должен знать основные принципы классификации методов исследования пищевого сырья и продуктов его переработки.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Знает: Методы оценки качества продуктов питания; методы технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения; причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания животного происхождения Умеет: Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания Имеет практический опыт: Осуществления входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания для организации и повышения эффективности технологического процесса производства

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Методология проектирования продуктов с заданными свойствами и составом, Учебная практика (технологическая) (2 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Методология проектирования продуктов с заданными свойствами и составом	Знает: научно-техническую информацию о пищевых предпочтениях потребителей; методику разработки продуктов питания с заданным составом и свойствами, основы моделирования технологических процессов, способы представления результатов проектирования продуктов с заданными составом и свойствами Умеет: моделировать и оптимизировать состав продуктов питания и технологии их производства, обрабатывать и представлять в виде, таблиц, графиков, диаграмм результаты исследований Имеет практический опыт: разработки новых видов продуктов питания с заданным составом и свойствами, представления результатов исследований в виде презентаций, графиков, схем
Учебная практика (технологическая) (2 семестр)	Знает: технологические процессы производства продуктов питания животного происхождения, Способы совершенствования профессионального уровня на основе самооценки Умеет: разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения, совершенствовать свой профессиональный уровень Имеет практический опыт: реализации технологических процессов производства продуктов питания, совершенствования своего профессионального уровня

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48

Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	24	24
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
Подготовка к зачеу	33,75	33,75
Подготовка к промежуточному тестированию	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Классификация моделей и методов исследования пищевого сырья и продуктов	6	6	0	0
2	Комплексная оценка качества и безопасности сырья и биотехнологической продукции. Основные понятия и термины	6	6	0	0
3	Общие принципы анализа и подготовки проб. Органолептические методы оценки качества сырья и биотехнологической продукции. Постороение моделей оценки качества и безопасности в пищевой промышленности	18	6	0	12
4	Инструментальные методы исследования реологических свойств сырья и биотехнологической продукции	10	4	0	6
5	Физико-химические методы исследования состава и свойств сырья и биотехнологической продукции	8	2	0	6

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Классификация методов исследования пищевого сырья и продуктов	6
2	2	Комплексная оценка качества и безопасности сырья и биотехнологической продукции. Основные понятия и термины	6
3	3	Общие принципы анализа и подготовки проб. Органолептические методы оценки качества сырья и биотехнологической продукции.	6
4	4	Инструментальные методы исследования реологических свойств сырья и биотехнологической продукции.	4
5	5	Физико-химические методы исследования состава и свойств сырья и биотехнологической продукции.	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во
-----------	-----------	---	--------

			часов
1	3	Построение моделей оценки качества и безопасности в пищевой промышленности	6
2	3	Освоение органолептических методов оценки качества сырья и биотехнологической продукции	6
3	4	Исследования реологических свойств сырья и биотехнологической продукции с использованием вискозиметра и структурометра	6
4	5	Физико-химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и биотехнологической продукции	6

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 зачеу	Науменко, Н. В. Методы и средства измерений и контроля Текст учеб. пособие по специальностям 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация" и 080401 "Товароведение и экспертиза товаров" Н. В. Науменко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Товароведение и экспертиза потребит. товаров ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 76, [1] с. ил. электрон. версия	4	33,75
Подготовка к промежуточному тестированию	Науменко, Н. В. Методы и средства измерений и контроля Текст учеб. пособие по специальностям 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация" и 080401 "Товароведение и экспертиза товаров" Н. В. Науменко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Товароведение и экспертиза потребит. товаров ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 76, [1] с. ил. электрон. версия	4	20

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	4	Текущий	Практическая	1	40	40 - 30 баллов: полностью выполнено	зачет

		контроль	работа			<p>комплексное практическое задание, даны правильные ответы на контрольные вопросы.</p> <p>29-20 баллов: комплексное практическое задание выполнено частично или выполнено с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы)</p> <p>19-10 баллов: комплексное практическое задание выполнено частично или выполнено с большим количеством ошибок, которые были исправлены студентом через некоторое время (3-4 попытка сдачи работы)</p> <p>9-1 балл: комплексное практическое задание выполнено частично с большим количеством ошибок, которые были исправлены студентом через некоторое время (4-6 попытка сдачи работы)</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p>	
2	4	Текущий контроль	Лабораторная работа	1	20	<p>20 - 15 баллов: полностью выполнены комплексные лабораторные задания, полностью сформирован отчет, даны правильные ответы на контрольные вопросы.</p> <p>14 - 10 баллов: комплексные лабораторные задания выполнены частично или выполнены с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы)</p> <p>9-4 баллов: комплексные лабораторные задания выполнены частично или выполнены с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (3-4 попытка сдачи работы)</p> <p>4-1 балл: комплексные лабораторные задания выполнены частично или выполнены с ошибками, которые были исправлены студентом через некоторое время (5-6 попытка сдачи работы)</p> <p>0 баллов: задание не выполнено</p>	зачет
3	4	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	<p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %</p> <p>Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %</p> <p>Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %</p> <p>Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> <p>Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).</p>	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности	В соответствии с

	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 60...100 % Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).	пп. 2.5, 2.6 Положения
--	---	---------------------------

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-4	Знает: Методы оценки качества продуктов питания; методы технохимического и лабораторного контроля качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов питания животного происхождения; причины, методы выявления и способы устранения брака в процессе производства продуктов питания животного происхождения			+
ПК-4	Умеет: Анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства продуктов питания	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: Осуществления входного и технологического контроля качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания для организации и повышения эффективности технологического процесса 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. Пашкеев, И. Ю. Физико-химические методы исследований Ч. 1 Учеб. пособие к курсовому проектированию ЧГТУ, Каф. Физ. химия. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1997. - 88 с.

б) дополнительная литература:

1. Васильев, В. П. Аналитическая химия Текст Кн. 2 Физико-химические методы анализа учебник для вузов по хим.-технол. специальностям : в 2 кн. В. П. Васильев. - 6-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2007. - 382, [1] с. ил.
2. Васильев, В. П. Аналитическая химия Ч. 2 Физико-химические методы анализа В 2-х ч. Учебн. для хим.-технол. вузов. - М.: Высшая школа, 1989. - 384 с. ил.
3. Голованов, В. И. Физико-химические методы анализа. Электрохимические методы анализа Текст учеб. пособие для лаб. работ по направлению 020100.62 "Химия" В. И. Голованов, И. В. Иняев ; Юж.-Урал.

гос. ун-т, Каф. Аналит. химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 94, [1] с. ил. электрон. версия

4. Пашкеев, И. Ю. Физико-химические методы исследований Ч. 1 Учеб. пособие к курсовому проектированию ЧГТУ, Каф. Физ. химия. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1997. - 88 с.

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

1. Товаровед продовольственных товаров
2. Пищевая промышленность
3. Хранение и переработка сельхозсырья

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Физико-химические методы исследования [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация" и др. специальностям / Н. В. Науменко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Товароведение и экспертиза потребит. товаров ; ЮУрГУ

2. Методы и средства измерений и контроля [Текст] : учеб. пособие по специальностям 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация" и 080401 "Товароведение и экспертиза товаров" / Н. В. Науменко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Товароведение и экспертиза потребит. товаров ; ЮУрГУ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Физико-химические методы исследования [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация" и др. специальностям / Н. В. Науменко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Товароведение и экспертиза потребит. товаров ; ЮУрГУ

2. Методы и средства измерений и контроля [Текст] : учеб. пособие по специальностям 200500 "Метрология, стандартизация и сертификация" и 080401 "Товароведение и экспертиза товаров" / Н. В. Науменко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Товароведение и экспертиза потребит. товаров ; ЮУрГУ

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Просеков, А.Ю. Современные методы исследования сырья и биотехнологической продукции : учебное пособие / А.Ю. Просеков, О.О. Бабич, С.А. Сухих. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 115 с. — ISBN 978-5-89289-724-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/4679 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Голубцова, Ю.В. Биотехнология пищевого сырья и продуктов питания : учебное пособие / Ю.В. Голубцова, О.В. Кригер, А.Ю. Просеков. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 111 с. — ISBN 979-5-89289-123-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/103935 (дата обращения:

Перечень используемого программного обеспечения:

1. 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
Лабораторные занятия	241 (2)	лабораторная посуда технические и аналитические весы пикнометры, ареометры рефрактометры, сахариметр, КФК-2, КФК-3, люминоскоп «Филин» стабилизатор воздушный с перфорированной П-образной панелью в камере, баня термостатирующая прецизионная, центрифуга лабораторная универсальная вискозиметр лабораторный капиллярный типа ВМЛК-1 рН-метры, иономер, анион - 4101 вакуумный сушильный шкаф, выпариватель влаги ВВМ-1, аппарат сушильный АПС, анализатор влажности ЭЛВИЗ-2.
Лекции	263 (2)	Мультимедийное оборудование, колонки, доска, столы, стулья
Лабораторные занятия	01 (1)	Анализаторы размера частиц в суспензии (комплекс) Microtrac S-3500, Nanotrac 253 Ultra Комплекс сканирующей электронной микроскопии Jeol JSM-7001F, EDS Oxford INCA X-max 80, WDS Oxford INCA WAVE, EBSD и HKL Просвечивающий электронный микроскоп высокого разрешения Jeol JEM-2100 Автоматизированная система жидкостной хроматографии Shimadzu Prominence LC-20 Аналитический комплекс на базе газового хромато-масс спектрометра Shimadzu GCMS QP2010 Ultra Синхронный термический анализатор (ТГ-ДСК) Netzsch STA 449F1 «Jupiter»