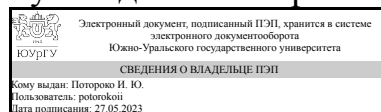


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



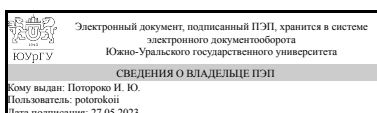
И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.30 Методы исследования свойств сырья и продуктов питания
для направления 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии

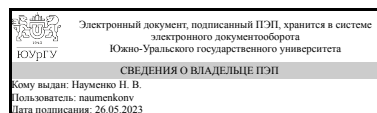
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 936

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 методов исследования сырья и продуктов питания, их влияния на качество и использование в современном производстве. Задачи дисциплины включают: – изучить классификацию и сущность общих органолептических, физических методов анализа; – изучить сущность, значение и область применения физико-химических методов анализа; – изучить сущность, значение и область применения химических методов анализа; – изучить сущность, значение и область применения инновационных методов анализа сырья и продуктов питания.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина позволяет изучить современные методы исследования сырья и продуктов питания. 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-2 Способность обеспечивать экологическую и биологическую безопасность сырья и готовой продукции и осуществлять лабораторный контроль их качества	Знает: методы оценки биологической безопасности сырья и продуктов питания, лабораторного контроля качества сырья и продукции Умеет: применять методы исследований для оценки биологической безопасности сырья и продуктов питания Имеет практический опыт: определения показателей биологической безопасности сырья и продуктов питания; проведения лабораторного контроля качества сырья и продукции
ПК-4 Способность изучать научно-техническую информацию по тематике исследования, организовывать и осуществлять научно-исследовательскую работу, составлять описание проводимых исследований, анализировать и обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Знает: методы исследований сырья и продуктов питания животного происхождения Умеет: реализовывать методы исследований свойств сырья и продуктов питания для оценки качества продукции и при выполнении научно-исследовательских работ Имеет практический опыт: использования методов исследований свойств сырья и продуктов питания при выполнении технологических и научно-исследовательских задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	1.Ф.01 Дегустационный анализ продуктов питания, 1.О.31 Безопасность сырья и готовой продукции, 1.Ф.02 Основы технологии консервирования

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

Дисциплина	Требования
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: свои личностные ресурсы и возможности для выстраивания траектории саморазвития для профессиональной деятельности; способы и средства управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни, структуру проводимых исследований, анализировать и обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций Умеет: планировать самостоятельную работу и деятельность; определять направление ближайшего развития, изучать научно-техническую информацию по тематике исследования, организовывать и осуществлять научно-исследовательскую работу, составлять описание проводимых исследований, анализировать и обобщать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций Имеет практический опыт: самоорганизации и самоанализа для реализации траектории саморазвития, изучения научно-техническую информации по тематике исследования, организации и осуществления научно-исследовательской работы

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 106,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	96
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16

Лабораторные работы (ЛР)	48	48
Самостоятельная работа (СРС)	37,5	37,5
Подготовка к экзамену	37,5	37,5
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	Классификация методов исследования продовольственного сырья и продуктов питания	10	6	4	0
2	Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. Основные понятия и термины. Требования стандартов к качеству сырья и готовой продукции	18	6	4	8
3	Общие принципы анализа и подготовки проб. Органолептические методы оценки качества пищевых продуктов. формы метрологического обеспечения и системы контроля качества; принципы организации производственного контроля на предприятии	18	6	8	4
4	Инструментальные методы исследования физических свойств пищевых продуктов	24	4	0	20
5	Физико-химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов	26	10	0	16

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Классификация методов исследования пищевого сырья и пищевых продуктов. Достоинства и недостатки отдельных групп методов исследования. Установление зависимости между свойствами пищевых продуктов и методами анализа.	6
2	2	Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. Основные понятия и термины. Требования стандартов к качеству сырья и готовой продукции	6
3	3	Общие принципы анализа и подготовки проб. Особенности организации органолептических методов оценки качества пищевых продуктов. Формы метрологического обеспечения и системы контроля качества. Принципы организации производственного контроля на предприятии	6
4	4	Инструментальные методы исследования физических свойств пищевых продуктов: методы определения вязкости, твердости, плотности и др.	4
5	5	Физико-химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов: рефрактометрический, фотокалориметрический, спектрофотометрический, хроматографический и др. методы исследований	6
6	5	Химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и пищевых продуктов: титриметрические и гравиметрические методы исследований	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Изучение зависимости между свойствами пищевых продуктов и методами анализа. Достоинства и недостатки отдельных групп методов исследования.	4
2	2	Изучение требований нормативной документации к качеству сырья и готовой продукции. Основные понятия и термины.	4
3	3	Изучение форм метрологического обеспечения и системы контроля качества	4
4	3	Изучение принципов организации производственного контроля на профильных предприятиях	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. Основные понятия и термины (вводное лабораторное занятие, изучение правил работы в лаборатории и лабораторного оборудования)	4
2	2	Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. (вводное лабораторное занятие, изучение правил работы в лаборатории и лабораторного оборудования)	4
3	3	Освоение органолептических методов оценки качества пищевых продуктов	4
4	4	Исследования реологических свойств пищевых продуктов с использованием вискозиметра и структурометра	4
5	4	Изучение и возможность применения оптических методов анализа в исследования свойств сырья и продуктов питания (рефрактометрический метод анализа)	4
6	4	Изучение и возможность применения оптических методов анализа в исследования свойств сырья и продуктов питания (фотокалориметрический метод анализа)	4
6	4	Изучение и возможность применения оптических методов анализа в исследования свойств сырья и продуктов питания (фотокалориметрический метод анализа)	4
9	4	Изучение и возможность применения хроматографических методов анализа в исследования свойств сырья и продуктов питания	4
7	5	Физико-химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов	4
10	5	Химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов (термогравиметрический методы анализа)	4
11	5	Химические методы исследования состава и свойств пищевого сырья и продуктов (титриметрический и термогравиметрический методы анализа)	4
12	5	Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов: изучение особенностей работы сложного лабораторного оборудования	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 экзамену	Просеков, А.Ю. Современные методы	3	37,5

	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].		
--	---	--	--

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	3	Текущий контроль	защита лабораторных работ	1	40	Оценивание контрольного мероприятия происходит 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). Критерии оценивания отчета по лабораторным работам: 40-30 баллов: содержание отчета соответствует заявленной в названии тематике; отчет оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления научного отчета; отчет имеет чёткую композицию и структуру; в тексте отчета отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте отчета; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала,	экзамен

					отсутствуют факты плагиата. 29 - 20 баллов: содержание отчета соответствует заявленной в названии тематике; отчет оформлен в соответствии с общими требованиями написания научного отчета, но есть погрешности в техническом оформлении; отчет имеет чёткую композицию и структуру; в тексте отчета отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте отчета; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; отчет представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата. Раскрыты все вопросы плана, но есть небольшие замечания по последовательности, логичности изложения либо объёму представленного материала, замечания исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы) 19-10 баллов: содержание отчета соответствует заявленной в названии тематике; в целом отчет оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом отчет имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте отчета есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте отчета; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом отчет представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата; замечания исправлены студентом не в полном объёме либо	
--	--	--	--	--	--	--

						несвоевременно. 9-1 балл: раскрыты не все вопросы плана, есть замечания по последовательности, логичности изложения, объему представленного материала, замечания студентом не исправлены 0 баллов: задание не выполнено	
2	3	Текущий контроль	Семинарское занятие	1	20	Оценивание контрольного мероприятия происходит 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). 20-15 баллов: знает и хорошо владеет при докладе терминологическим аппаратом в области применения методов исследования. Современные информационно-коммуникативные и интеллектуальные технологии для решения задач. Имеет опыт использования нормативно-правовой базы. 14-10 баллов: владеет при докладе терминологическим аппаратом в области применения методов исследования. Современные информационно-коммуникативные и интеллектуальные технологии для решения задач. Имеет опыт использования нормативно-правовой базы. 9-5 баллов: частично владеет при докладе терминологическим аппаратом в области применения методов исследования. Современные информационно-коммуникативные и интеллектуальные технологии для решения задач. Имеет опыт использования нормативно-правовой базы. 4-1 балл: в недостаточной степени владеет при докладе терминологическим аппаратом в области применения методов исследования. Современные информационно-коммуникативные и интеллектуальные технологии для решения задач. Имеет опыт использования нормативно-правовой базы. 0 баллов: выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	экзамен

						семинара и не участвующему в индивидуальных докладах и их обсуждении.	
3	3	Промежуточная аттестация	Проведение процедуры экзамена	-	38	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 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). 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,	экзамен

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

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	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 60...100 % Незачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Допускается выставление оценки на основе текущего	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	рейтинга (автоматом).	
--	-----------------------	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-2	Знает: методы оценки биологической безопасности сырья и продуктов питания, лабораторного контроля качества сырья и продукции			+
ПК-2	Умеет: применять методы исследований для оценки биологической безопасности сырья и продуктов питания			+
ПК-2	Имеет практический опыт: определения показателей биологической безопасности сырья и продуктов питания; проведения лабораторного контроля качества сырья и продукции			+
ПК-4	Знает: методы исследований сырья и продуктов питания животного происхождения			+
ПК-4	Умеет: реализовывать методы исследований свойств сырья и продуктов питания для оценки качества продукции и при выполнении научно-исследовательских работ			+
ПК-4	Имеет практический опыт: использования методов исследований свойств сырья и продуктов питания при выполнении технологических и научно-исследовательских задач			+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Васильев, В. П. Аналитическая химия Ч. 2 Физико-химические методы анализа В 2-х ч. Учебн. для хим.-технолог. вузов. - М.: Высшая школа, 1989. - 384 с. ил.
2. Товароведение и экспертиза потребительских товаров [Текст] учеб. для вузов В. В. Шевченко, И. А. Ермилова, А. А. Вытовтов и др. - М.: ИНФРА-М, 2006. - 542, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. 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
2. Дмитриченко, М. И. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов [Текст] Учеб. пособие для вузов по специальности 35.11.00 - Товароведение и экспертиза товаров М. И. Дмитриченко, Т. В. Пилипенко. - СПб.: Питер, 2004. - 350, [2] с. ил.
3. Пилипенко, А. Т. Аналитическая химия Кн. 1 Учеб. пособие для хим. и хим.-технол. спец. вузов: В 2-х кн. - М.: Химия, 1990. - 480 с. ил.
4. Пилипенко, А. Т. Аналитическая химия Кн. 2 Учеб. пособие для хим. и хим.-технол. спец. вузов: В 2-х кн. - М.: Химия, 1990. - 846 с. ил.

5. Пилипенко, Т. В. Товароведение и экспертиза пищевых жиров [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Товароведение и экспертиза товаров" Т. В. Пилипенко. - СПб.: ГИОРД, 2006. - 376, [1] с. ил.
6. Товароведение и экспертиза потребительских товаров [Текст] учеб. В. В. Шевченко, И. А. Ермилова, М. И. Дмитриченко и др. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 542, [1] 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. Наumenко ; 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. Наumenко ; 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. Наumenко ; 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. Наumenко ; 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	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 //

		Лань	Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/103935 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вытовтов, А. А. Современные методы идентификации, определения подлинности и оценки качества продуктов питания : учебное пособие / А. А. Вытовтов. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2019. — 230 с. — ISBN 978-5-6042462-6-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/138091 (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вытовтов, А. А. Теоретические и практические основы органолептического анализа продуктов питания : учебное пособие / А. А. Вытовтов. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2010. — 232 с. — ISBN 978-5-98879-113-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4906 (дата обращения: 06.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вытовтов, А. А. Современные методы идентификации, определения подлинности и оценки качества продуктов питания : учебное пособие / А. А. Вытовтов. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2018. — 230 с. — ISBN 978-5-4377-0113-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105820 (дата обращения: 06.12.2021). — 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)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
3. -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
Лекции	263 (2)	Проектор + экран Асег, 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)	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 –

	1 шт. 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. pH-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.
--	--