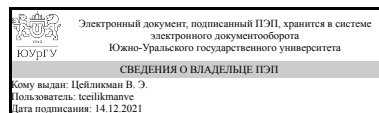


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая медико-биологическая  
школа



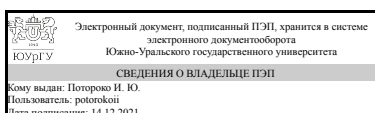
В. Э. Цейликман

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.О.30 Безопасность сырья и готовой продукции  
для направления 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Пищевые и биотехнологии**

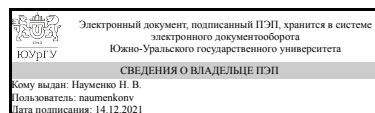
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1041

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



И. Ю. Потороко

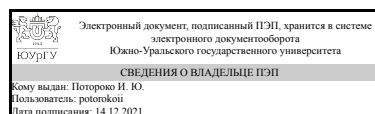
Разработчик программы,  
д.техн.н., доц., доцент



Н. В. Науменко

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
д.техн.н., проф.



И. Ю. Потороко

## 1. Цели и задачи дисциплины

Дать студентам общие профессиональные знания о возможных путях загрязнения продовольственного сырья и продуктов питания ксенобиотиками различного происхождения, в т.ч. применяемыми в растениеводстве, животноводстве и в качестве пищевых добавок. Изучить особенности гигиенических проблем, связанных с радиоактивным и диоксиновым загрязнением продовольственного сырья и продуктов питания, показать связь здоровья человека с качеством и безопасностью используемых пищевых продуктов.

## Краткое содержание дисциплины

Важнейшим фактором, определяющим здоровье человека, является питание. К приоритетным направлениям современной науки о питании относится укрепление системы контроля за безопасностью продовольственного сырья и пищевых продуктов. Особую актуальность приобретают вопросы безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов приобретают в рамках реализации Федерального Закона РФ от 2 января 2000 г. № 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов». Среди принятых на федеральном уровне законодательных актов в настоящее время можно выделить Стратегию повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 г. (распоряжение Правительства РФ от 29 июня 2016 г. № 1364-р), Долгосрочную стратегию развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 г. (распоряжение Правительства РФ от 10 августа 2019 г. № 1796-р) и Доктрину продовольственной безопасности Российской Федерации (указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20), а также проект Стратегии развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2030 г.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции	Знает: Требования к безопасности сырья и готовой продукции; процедуру проведения стандартных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов. Умеет: Проводить стандартные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов. Имеет практический опыт: Проведения стандартных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.
ПК-3 Способен осуществлять лабораторный контроль качества и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции в процессе производства продуктов питания из растительного сырья с учетом аспектов ресурсосбережения и эффективности процессов производства	Знает: Методы анализа показателей безопасности сырья и готовой продукции; требования нормативно-правовых документов к показателям безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Умеет: Осуществлять стандартные испытания сырья, полуфабрикатов и готовой продукции по показателям безопасности. Проводить

	производственный контроль на предприятии. Имеет практический опыт: Проведения стандартных испытаний сырья и готовой продукции по показателям безопасности; осуществления производственного контроля технологических процессов.
--	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.01 Дегустационный анализ продуктов питания, 1.О.33 Введение в направление подготовки, 1.О.29 Методы исследования свойств сырья и продуктов питания, Учебная практика, ознакомительная практика (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
1.Ф.01 Дегустационный анализ продуктов питания	Знает: Методы органолептического анализа; основные принципы и методику проведения дегустации пищевых продуктов из растительного сырья. Умеет: Определять органолептические показатели качества продуктов питания, организовывать дегустационную оценку новых видов продукции. Имеет практический опыт: Проведения дегустационного анализа продуктов питания для технологических и научно-исследовательских целей.
1.О.33 Введение в направление подготовки	Знает: Технологические параметры производства продуктов; нормативные и технологические документы пищевой промышленности. Умеет: Применять принципы технологического контроля в производстве продуктов питания. Имеет практический опыт: Решения технологических задач в области контроля качества готовой продукции; составления функциональных схем производства.
1.О.29 Методы исследования свойств сырья и продуктов питания	Знает: Требования стандартов к качеству сырья и готовой продукции; принципы, методы и способы контроля и управления качеством; формы метрологического обеспечения и системы контроля качества; принципы организации производственного контроля на предприятии, требования стандартов к качеству сырья, вспомогательных материалов, готовой продукции. Умеет: Осуществлять контроль производства, сырья, полуфабрикатов и продукции; выявлять причины брака продукции;

	применять органолептические, физико-химические, микробиологические методы исследования свойств сырья и продуктов питания. Имеет практический опыт: Организации работы лаборатории теххимического контроля; применения органолептических и инструментальных методов исследования; работы с лабораторным оборудованием и реактивами.
Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)	Знает: Основные принципы организации производственного процесса конкретного предприятия, 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. Умеет: Пользоваться методами технологического контроля качества готовой продукции, Планировать самостоятельную работу и деятельность; определять направление ближайшего развития. Имеет практический опыт: Применения принципов организации производства в условиях обеспечения технологического контроля качества готовой продукции, Самоорганизации и самоанализа для реализации траектории саморазвития.

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Изучение тем, выделенных на самостоятельную проработку (контрольная работа)	24,5	24.5
Подготовка к экзамену	27	27
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	Введение. Предмет, цель и структура дисциплины. Государственная политика РФ в области безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Законодательная база.	12	8	4	0
2	Загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания токсинами и ксенобиотиками. Понятие о ксенобиотиках и токсинах классификация ксенобиотиков. Основные пути загрязнения пищевого сырья и пищевых продуктов. Информация обеспечения безопасности.	12	8	4	0
3	Загрязнение сырья и продуктов питания микроорганизмами и их метаболитами. Загрязнение продуктов питания и сырья металлами и их солями. Загрязнение продуктов питания и сырья веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве	12	8	4	0
4	Загрязнение сырья и продуктов питания веществами применяемые в процессе ведения биотехнологических операций	12	8	4	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Предмет, цель и структура дисциплины. Государственная политика РФ в области безопасности продовольственного сырья и продуктов питания.	4
2	1	Законодательная база в области обеспечения безопасности пищевых продуктов	4
3	2	Загрязнение продовольственного сырья и продуктов питания токсинами и ксенобиотиками. Понятие о ксенобиотиках и токсинах классификация ксенобиотиков.	4
4	2	Основные пути загрязнения пищевого сырья и пищевых продуктов. Информация обеспечения безопасности.	4
5	3	Загрязнение сырья и продуктов питания микроорганизмами и их метаболитами	4
6	3	Загрязнение продуктов питания и сырья металлами и их солями Загрязнение продуктов питания и сырья веществами и соединениями, применяемыми в растениеводстве	4
7	4	Загрязнение сырья и продуктов питания веществами применяемые в процессе ведения биотехнологических операций	4
8	4	Загрязнение сырья и продуктов питания веществами применяемые в процессе ведения биотехнологических операций	4

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Анализ законодательной базы РФ в области безопасности сырья и товаров. Решение ситуационных задач.	4
2	2	Экспериментальное изучение влияния условий окружающей среды на рост и размножение микроорганизмов. Микробиологические методы контроля	4

		качества продуктов	
3	3	Изучение методов определения количества нитратов в продуктах	4
4	4	Методы определения количества пестицидов в сырье и продуктах	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Изучение тем, выделенных на самостоятельную проработку (контрольная работа)	Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3439-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113372">https://e.lanbook.com/book/113372</a> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	5	24,5
Подготовка к экзамену	Фролов, Д.И. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2012. — 92 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/62733">http://e.lanbook.com/book/62733</a> — Загл. с экрана.	5	27

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	5	Текущий контроль	Формирование отчета о применении методов обеспечения безопасности пищевых продуктов	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	экзамен

					<p>система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии оценивания научного отчета:</p> <p>40-30 баллов:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.</p> <p>29 - 20 баллов:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; отчет представляет собой самостоятельное</p>
--	--	--	--	--	--

					<p>исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.</p> <p>раскрыты все вопросы плана, но есть небольшие замечания по последовательности, логичности изложения либо объему представленного материала, замечания исправлены студентом через некоторое время (2 попытка сдачи работы)</p> <p>19-10 баллов:</p> <p>содержание отчета соответствует заявленной в названии тематике;</p> <p>в целом отчет оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении;</p> <p>в целом отчет имеет четкую композицию и структуру, но в тексте отчета есть логические нарушения в представлении материала;</p> <p>в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении;</p> <p>некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте отчета;</p> <p>есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте;</p> <p>в целом отчет представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;</p> <p>замечания исправлены студентом не в полном объеме либо несвоевременно.</p> <p>9-1 балл:</p> <p>раскрыты не все вопросы плана, есть замечания по последовательности, логичности изложения, объему представленного материала, замечания студентом не исправлены</p> <p>0 баллов:</p> <p>задание не выполнено</p>		
2	5	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	экзамен



					<p>результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>20-15 баллов: знает и хорошо владеет при докладе терминологическим аппаратом в профессиональной области.</p> <p>14-10 баллов: владеет при докладе терминологическим аппаратом в профессиональной области</p> <p>9-5 баллов: частично владеет при докладе терминологическим аппаратом в профессиональной области</p> <p>4-1 балл: в недостаточной степени владеет при докладе терминологическим аппаратом в профессиональной области</p> <p>0 баллов: выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы семинара и не участвующему в индивидуальных докладах и их обсуждении.</p>		
3	5	Промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация (экзамен)	-	40	<p>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)</p> <p>Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % 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 %. Допускается выставление оценки на основе текущего рейтинга (автоматом).</p> <p>40 баллов: выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана</p>	экзамен

					<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p> <p>20 – 29 баллов: выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки.</p> <p>Могут быть допущены 2-3 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.</p> <p>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.</p> <p>Могут быть допущены ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно, но на дополнительные вопросы преподавателя студент пытается сформулировать обоснованный ответ.</p> <p>1 – 9 баллов: выставляется студенту,</p>
--	--	--	--	--	---

					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 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).	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ОПК-4	Знает: Требования к безопасности сырья и готовой продукции; процедуру проведения стандартных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.	+		
ОПК-4	Умеет: Проводить стандартные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов.	+		
ОПК-4	Имеет практический опыт: Проведения стандартных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.	+		
ПК-3	Знает: Методы анализа показателей безопасности сырья и готовой продукции; требования нормативно-правовых документов к показателям безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.		+	+
ПК-3	Умеет: Осуществлять стандартные испытания сырья, полуфабрикатов и готовой продукции по показателям безопасности. Проводить производственный		+	+

	контроль на предприятии.			
ПК-3	Имеет практический опыт: Проведения стандартных испытаний сырья и готовой продукции по показателям безопасности; осуществления производственного контроля технологических процессов.		+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. 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.
2. Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов [Текст] Учеб. для вузов по специальности "Товароведение и экспертиза товаров (по областям применения)" В. М. Позняковский. - 4-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2005. - 519, [1] с.

#### б) дополнительная литература:

1. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Текст] Ч. 1 лаб. практикум М. Б. Ребезов и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. биотехнология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 16, [3] с.
2. Основы органической химии пищевых, кормовых и биологически активных добавок Учеб. пособие для вузов по направлению "Биотехнология" А. Т. Солдатенков, Н. М. Колядина, Ле Туан Ань, В. Н. Буянов. - М.: Академкнига, 2006. - 278 с. ил.
3. Оценка качества продовольственного сырья и продуктов питания [Текст] лаб. практикум М. Б. Ребезов и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. биотехнология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 13, [2] с.
4. Товароведение продовольственных товаров [Текст] Ч. 1 лаб. практикум М. Б. Ребезов и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. биотехнология ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2011. - 18, [3] с.

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

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методическое пособие для выполнения практических работ

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Безопасность пищевого сырья и продуктов : учебное пособие / составители О. М. Соболева, А. И. Гоппе. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142989">https://e.lanbook.com/book/142989</a> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Безопасность пищевого сырья и продуктов : учебное пособие / составители О. М. Соболева, А. И. Гоппе. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142989">https://e.lanbook.com/book/142989</a> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3439-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/113372">https://e.lanbook.com/book/113372</a> (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
3. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

## 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.
Лекции	263 (2)	Мультимедийная учебная аудитория Материально-техническое обеспечение: 1. Проектор – 1 шт. 2. Экран – 1 шт. 3. Ноутбук – 1 шт. Имущество: 1. Учебная парта двухместная – 20 шт. 2. Учебная парта четырехместная – 10 шт. 3. Доска с рабочими поверхностями – 1 шт. 4. Стол преподавателя – 1 шт.