ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Потороко И. Ю.
Пользователь: pototokoii
Дата подписания: 22.05.2023

И. Ю. Потороко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.32 Основы рационального использования сырья
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.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Потороко И. Ю.
Пользователь: pototokoii
Дата подписания: 22.05.2023

И. Ю. Потороко

Разработчик программы,
к.ветеринар.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Меренкова С. П.
Пользователь: merenkovasp
Дата подписания: 20.05.2023

С. П. Меренкова

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы рационального использования сырья» является приобретение необходимых теоретических и практических знаний, позволяющих рационально использовать вторичные ресурсы и отходы производства продуктов из растительного и животного сырья, управлять технологическими процессами на всех стадиях производства. Задачи дисциплины: – изучить качественные характеристики и биологическую ценность вторичных ресурсов и отходов производства; – изучить основные технологические операции и схемы по переработке вторичных ресурсов и отходов производства; –изучить научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из животного сырья.

Краткое содержание дисциплины

При изучении дисциплины студенты подробно знакомятся со структурой отраслей пищевой промышленности, состоянием, тенденциями её развития сырьевыми ресурсами и современными подходами к их рациональному использованию, получают навыки совершенствования существующих технологий производства продуктов питания, обеспечивающих рациональное использование ресурсов отрасли.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способность обосновывать и применять нормы расхода сырья и вспомогательных материалов при производстве продукции	Знает: нормы расхода сырья и материалов при производстве продуктов питания животного происхождения, нормы отходов и потерь в производстве Умеет: устанавливать и применять нормы расхода сырья и материалов, нормы потерь при производстве продуктов питания животного происхождения Имеет практический опыт: применения норм расхода сырья в профессиональной деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.34 Технология получения и хранения мяса и молока	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.34 Технология получения и хранения мяса и молока	Знает: требования к организации первичной переработки животных и птицы, получения

	молока, требования нормативной документации к качеству сырью, его классификацию, технологические свойства; этапы и режимы получения и хранения мяса и молока, нормы расхода сырья и материалов при получении и хранении мяса и молока; методику определения норм расхода сырья и материалов, определения потерь сырья при различных технологических операциях, нормативную и техническую документацию на сырье животного происхождения, структуру документации Умеет: организовывать и контролировать получение молока и мяса, осуществлять технологические процессы получения мяса и молока; выбирать условия и параметры хранения мяса и молока, применять нормы расхода сырья и материалов при получении и хранении мяса и молока; рассчитывать и обосновывать нормы расхода сырья и материалов, использовать нормативную и техническую документации при переработке сырья животного происхождения Имеет практический опыт: организации производства продукции из сырья животного происхождения, организации технологического процесса получения мяса и молока, осуществления хранения сырья, применения норм расхода сырья и материалов при выполнении технологических расчетов , работы с нормативной и технической документацией на сырье животного происхождения

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 70,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (СРС)	37,75	37,75
Анализ учебно-методических материалов. Подготовка к текущему контрольному опросу	15	15
Изучение учебной, научно-методической литературы. Подготовка к экзамену.	12,75	12.75
Обзор научно-технической литературы. Написание	10	10

рефератов		
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	Цель и задачи дисциплины. История развития пищевой промышленности в России. Состояние, тенденции, перспективы и приоритетные направления развития отрасли в РФ.	2	2	0	0
2	Классификация сырья в пищевой промышленности. Факторы, сохраняющие качество сырья.	2	2	0	0
3	Вторичные сырьевые ресурсы и отходы агропромышленного комплекса. Классификация вторичных ресурсов и отходов.	8	4	0	4
4	Рациональное использование сырья животного происхождения. Номенклатура и классификация отходов животноводства и птицеводства	6	2	0	4
5	Рациональное использование сырья в пищевой и перерабатывающей промышленности	6	2	0	4
6	Рациональное использование сырья в молочной промышленности	8	4	0	4
7	Рациональное использование сырья в рыбоперерабатывающей промышленности.	8	4	0	4
8	Рациональное использование сырья в птицеперерабатывающей отрасли	8	4	0	4
9	Сырьевые ресурсы мясной промышленности и их характеристика. Виды убойных животных. Состав и свойства продуктов убоя.	4	4	0	0
10	Сбор и переработка крови. Кровь промышленных животных как объект для получения продуктов различного назначения.	6	2	0	4
11	Классификация, химический состав, направления использования субпродуктов убойных животных	6	2	0	4

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Цель и задачи дисциплины. История развития пищевой промышленности в России. Состояние, тенденции, перспективы и приоритетные направления развития отрасли в РФ. Классификация отраслей пищевой промышленности. Понятия – техника и технология пищевых производств.	2
2	2	Классификация сырья в пищевой промышленности. Комплексное использование сырья в промышленности, Факторы, сохраняющие качество сырья. Хранение, факторы, влияющие на хранение сырья. Определение пищевой и энергетической ценности сырья.	2
3	3	Вторичные сырьевые ресурсы и отходы агропромышленного комплекса. Объемы образования отходов в различных отраслях пищевой промышленности. Понятия: основной и побочный продукт, отходы производства, используемые и неиспользуемые отходы.	2

4	3	Классификация вторичных ресурсов и отходов агропромышленного комплекса. Классификация отходов по признакам: по источникам образования, по отраслевой принадлежности, по агрегатному состоянию, по технологическим стадиям получения, по возможности повторного использования без доработки, по степени использования, по направлениям последующего использования, по степени воздействия на окружающую среду.	2
5	4	Рациональное использование сырья животного происхождения. Номенклатура и классификация отходов животноводства и птицеводства. Объемы образования отходов. Основные направления использования отходов животного происхождения: в пищевой промышленности, в кормопроизводстве, при производстве технических продуктов, в химической, микробиологической отрасли.	2
6	5	Рациональное использование сырья в пищевой и пищеперерабатывающей промышленности. Номенклатура и классификация, объемы образования в различных отраслях. Основные направления использования: в кормопроизводстве, в сельском хозяйстве (удобрения), в пищевой промышленности (с целью снижения себестоимости и увеличения пищевой ценности конечных продуктов), в фармацевтической, микробиологической промышленности.	2
7	6	Рациональное использование сырья в молочной отрасли пищевой промышленности. Основные продукты молочной отрасли, технологические схемы производства пастеризованного молока, кисломолочных напитков, творога, сметаны, сыра.	2
8	6	Отходы молочной промышленности. Пищевая ценность, химический состав обезжиренного молока, пахты, сыворотки, казеина. Российский и зарубежный опыт применения вторичных ресурсов молочной промышленности в рецептуре продуктов питания специализированного и функционального назначения. Производство пищевых добавок: лактозы, казеина, альбумина пищевого.	2
8	7	Рациональное использование сырья в рыбоперерабатывающей промышленности. Классификация рыбы и гидробионтов. Химический состав и пищевая ценность промысловой рыбы и гидробионтов. Номенклатура вторичных сырьевых ресурсов рыбоперерабаьывающей промышленности. Схемы образования отходов и направления использования: для получения пищевых добавок, обогащения продуктов питания, в микробиологическом и комбикормовом производстве. Комплексные технологии переработки вторичных ресурсов отрасли.	4
9	8	Рациональное использование сырья в птицеперерабатывающей отрасли. Отходы и вторичные ресурсы, образующиеся при убое и переработке птицы. Биотехнологическая переработка вторичных ресурсов птицеперерабатывающей отрасли. Номенклатура и классификация отходов птицеводства.	4
10	9	Убойные животные как сырье для мясной промышленности. Виды, характеристика, значение в получении мясных продуктов. Поставщики мясного сырья. Состояние сырьевой базы отрасли и пути её развития. Общая характеристика и особенности содержания сельскохозяйственных животных для промышленной переработки. Состав, свойства мяса и других продуктов убоя. Пищевая ценность мяса. Изменения, происходящие в мясе после убоя животных.	4
11	10	Кровь промышленных животных как объект для получения продуктов различного назначения. Характеристика технологических процессов получения крови. Стабилизация, дефибринирование, сепарирование и обесцвечивание крови. Консервирование крови и её компонентов. Использование пищевой и технической крови. Химический состав, пищевая	2

		и биологическая ценность. Направление использования пищевой крови и продуктов ее переработки. Базовые технологии использования пищевой крови в производстве мясосодержащей продукции специального и лечебно-профилактического назначения.	
12	11	Химический состав субпродуктов скота и птицы. Классификация субпродуктов, их морфологическое строение. Обработка мясокостных, мякотных, слизистых и шерстных субпродуктов. Пищевая и биологическая ценность, Использование субпродуктов 1 и 2 категории.	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	Определение морфологического строения и химического состава вторичных сырьевых ресурсов	4
2	4	Сравнительный анализ химического состава разных видов сырья животного происхождения	4
3	5	Сырье мясоперерабатывающей промышленности. Технологические схемы производства колбасных изделий, мясных полуфабрикатов. Классификация и пищевая ценность отходов мясоперерабатывающей промышленности.	4
4	6	Расчет химического состава и пищевой ценности молока коровьего. Изучение этапов производства творога. Анализ расхода сырья и объемов образующихся отходов	2
5	6	Технологические схемы производства ферментирвоанных напитков на молочной сыворотке	2
6	7	Изучение технологических схем биотехнологической переработки вторичных ресурсов рыбоперерабатывающей отрасли	4
7	8	Изучение морфологического строения и химического состава субпродуктов птицы. Технологические схемы биотехнологической переработки вторичных ресурсов птицеперерабатывающей отрасли	4
8	10	Биотехнологические методы переработки крови убойных животных	4
9	11	Изучение морфологического строения и химического состава субпродуктов убойных животных. Биотехнологические методы переработки субпродуктов в белковые компоненты	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Анализ учебно-методических материалов. Подготовка к текущему контрольному опросу	1. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / составитель В. В. Крючкова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 232 с. 2. Держапольская, Ю. И. Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / Ю.	5	15

	И. Держапольская, Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова. — Благовещенск : ДальГАУ, 2018. — 43 с. — 3. Держапольская, Ю. И. Научные основы технологии молока и молочных продуктов : учебное пособие / Ю. И. Держапольская. — Благовещенск : ДальГАУ, 2014. — 173 4. Владимцева, Т. М. Технология обработки технического сырья и субпродуктов : учебное пособие / Т. М. Владимцева. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 118 с. 5. Гуринович, Г. В. Современные технологии производства и переработки мяса птицы : учебное пособие / Г. В. Гуринович, И. С. Патракова. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 302 с. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с.		
Изучение учебной, научно-методической литературы. Подготовка к экзамену.	1. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / составитель В. В. Крючкова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 232 с. 2. Держапольская, Ю. И. Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / Ю. И. Держапольская, Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова. — Благовещенск : ДальГАУ, 2018. — 43 с. — 3. Держапольская, Ю. И. Научные основы технологии молока и молочных продуктов : учебное пособие / Ю. И. Держапольская. — Благовещенск : ДальГАУ, 2014. — 173 4. Владимцева, Т. М. Технология обработки технического сырья и субпродуктов : учебное пособие / Т. М. Владимцева. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 118 с. 5. Гуринович, Г. В. Современные технологии производства и переработки мяса птицы : учебное пособие / Г. В. Гуринович, И. С. Патракова. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 302 с. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с.	5	12,75
Обзор научно-технической литературы. Написание рефератов	1. Технология молока и молочных продуктов : учебное пособие / составитель В. В. Крючкова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 232 с. 2. Держапольская, Ю. И. Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / Ю. И. Держапольская, Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова. — Благовещенск : ДальГАУ,	5	10

	2018. — 43 с. — 3. Держапольская, Ю. И. Научные основы технологии молока и молочных продуктов : учебное пособие / Ю. И. Держапольская. — Благовещенск : ДальГАУ, 2014. — 173 4. Владимцева, Т. М. Технология обработки технического сырья и субпродуктов : учебное пособие / Т. М. Владимцева. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 118 с. 5. Гуринович, Г. В. Современные технологии производства и переработки мяса птицы : учебное пособие / Г. В. Гуринович, И. С. Патракова. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 302 с. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 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	5	Текущий контроль	Контрольная работа	1	15	Порядок проведения Проводится письменный опрос по вопросам, относящимся к разделам дисциплины. При подготовке к контрольному опросу студент использует материалы лекций, лабораторных работ и список рекомендуемой литературы. Всего планируется провести три контрольных опроса. Каждый студент отвечает на 2 вопроса по каждому разделу. Критерии оценивания ответа на контрольный опрос: 12-15 баллов: грамотно сформулированы исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы 8-11 баллов: студент должен показать высокий уровень знаний на уровне воспроизведения и объяснения информации 4-7 баллов: ответы не отличаются глубиной и полнотой раскрытия вопросов, даны правильные ответы на большинство поставленных вопросов 0-3 балла: ответы не отличаются глубиной и	зачет

						полнотой раскрытия вопросов, даны неправильные ответы на большинство поставленных вопросов	
2	5	Бонус	Подготовка реферата	-	40	Критерии оценивания реферата: 31-40 баллов: реферат полностью соответствует техническому заданию, отчет имеет логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При защите студент показывает глубокое знание вопросов работы, легко отвечает на поставленные вопросы. 21-30 баллов: реферат соответствует техническому заданию, имеет грамотно изложенный материал, При защите студент показывает знание вопросов работы, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. 11-20 баллов: реферат не полностью соответствует техническому заданию, в проекте просматривается непоследовательность изложения материала. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов работы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Менее 10 баллов: реферат не соответствует техническому заданию, проект не отвечает требованиям, изложенным в методических рекомендациях кафедры. При защите работы студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме проекта, при ответе допускает существенные ошибки	зачет
3	5	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	40	Критерии оценивания ответа студента при сдаче зачета: 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	зачет

						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, 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
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…100 % Не зачтено:	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	Величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 60 % .	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-7	Знает: нормы расхода сырья и материалов при производстве продуктов питания животного происхождения, нормы отходов и потерь в производстве	+	+	+
ПК-7	Умеет: устанавливать и применять нормы расхода сырья и материалов, нормы потерь при производстве продуктов питания животного происхождения	+	+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: применения норм расхода сырья в профессиональной деятельности	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

1. Молочная промышленность
2. Пищевая промышленность
3. Хранение и переработка сельхозсырья
4. Мясная индустрия
5. Все о мясе

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Классификация вторичных ресурсов и отходов пищевых производств
2. Рациональное использование сырья мясоперерабатывающей промышленности

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Классификация вторичных ресурсов и отходов пищевых производств
2. Рациональное использование сырья мясоперерабатывающей промышленности

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная	Электронно-	Технология молока и молочных продуктов : учебное

	литература	библиотечная система издательства Лань	пособие / составитель В. В. Крючкова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2018. — 232 с. https://e.lanbook.com/book/134396
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Держапольская, Ю. И. Технология продуктов из вторичного молочного сырья : учебное пособие / Ю. И. Держапольская, Е. И. Решетник, С. Л. Грибанова. — Благовещенск : ДальГАУ, 2018. — 43 с. https://e.lanbook.com/book/137694
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гуринович, Г. В. Современные технологии производства и переработки мяса птицы : учебное пособие / Г. В. Гуринович, И. С. Патракова. — Кемерово : КемГУ, 2019. — 302 с. https://e.lanbook.com/book/135202
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. https://e.lanbook.com/book/175152
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Держапольская, Ю. И. Научные основы технологии молока и молочных продуктов : учебное пособие / Ю. И. Держапольская. — Благовещенск : ДальГАУ, 2014. — 173 с. https://e.lanbook.com/book/137691
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Владимцева, Т. М. Технология обработки технического сырья и субпродуктов : учебное пособие / Т. М. Владимцева. — Красноярск : КрасГАУ, 2014. — 118 с. https://e.lanbook.com/book/187016

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 ВИНИТИ РАН(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 Acer, комплект компьютерного оборудования (системный блок LG, монитор LG, клавиатура Genius, мышь Logitech), 50 рабочих мест обучающихся, доска аудиторная-1 шт.
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.

		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.