Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
_____ А.В. Тюлькин
"15" апреля 2022 г.

Проектирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **технологического и энергетического оборудования**
Учебный план Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Пищевая биотехнология"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 56
самостоятельная работа 88

Виды контроля в семестрах:
зачеты 5, 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18		17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	24	24	56	56
В том числе инт.	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	32	32	24	24	56	56
Контактная работа	32	32	24	24	56	56
Сам. работа	40	40	48	48	88	88
Итого	72	72	72	72	144	144

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 26ADAA3CADCD154164284BE8B6E56076
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

Киров 2022

Программу составил(и):
к.тех.н., Доцент кафедры технологического и энергетического оборудования, Арасланов Марат Ильдарович
_____

Рецензент(ы):
к.тех.н., Доцент кафедры технологического и энергетического оборудования, Солонщиков Павел Николаевич
_____

Рабочая программа дисциплины

Проектирование
разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (приказ Минобрнауки России от 10.08.2021 г. № 736)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Пищевая биотехнология"
одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2022 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

Протокол № ____ от "15"апреля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

технологического и энергетического оборудования

Протокол № ____ от "15"апреля 2022 г.

Зав. кафедрой _____д.т.н. Мохнаткин Виктор Германович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **технологического и энергетического оборудования**

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **технологического и энергетического оборудования**

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **технологического и энергетического оборудования**

Протокол от "__" _____ 2025г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **технологического и энергетического оборудования**

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Решение студентами прикладной проблемы, предусматривающей интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники и технологий; результатом проектной деятельности студентов является материальный или интеллектуальный продукт (предмет, товар, услуга, технология и пр.), созданный на базе теоретических практических знаний готовый к коммерциализации. В ходе освоения дисциплины особое внимание уделяется основным тенденциям развития производства
1.2	продуктов питания, изучению современных принципов и методов проектирования и оптимизации рецептур пищевых продуктов в условиях рынка, а также практическое освоение компьютерных программ для создания рецептур продуктов питания с заданными свойствами и составом. Все вышесказанное дает студентам возможности участвовать в выполнении реальных практических проектах и научно-исследовательской работе по созданию новых технологий, методик, материалов, систем, устройств и программных продуктов, используемых в процессе обучения и для научных исследований. Полученные знания и навыки необходимы будущим специалистам в их профессиональной производственной и научной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Командообразование и лидерство
2.1.2	Технологическая практика
2.1.3	Философия
2.1.4	Духовно-нравственное воспитание
2.1.5	Ознакомительная практика
2.1.6	Правоведение
2.1.7	Введение в биотехнологию
2.1.8	Основы информационных технологий
2.1.9	Технологии саморганизации и саморазвития личности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Биотехнология пищевых продуктов
2.2.2	Патентоведение в пищевой промышленности
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.2	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.2	Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.3	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; имеет представление о природе конфликта и способах их регулирования
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.2	Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; умеет преодолевать стрессовые состояния и управлять эмоциями; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.3	Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем; владеет технологиями ненасильственного общения
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.4	Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.5	Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.6	Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.2	Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.3	Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности
ПК-1	Способен проводить измерения и наблюдения, анализировать их результаты, использовать при написании отчетов и научных публикаций, внедрять в промышленное производство результаты исследований и разработок
ПК-1.1	Знает профессиональные периодические издания и научно-техническую литературу, отражающие разработки технологий продуктов питания с применением биотехнологических процессов; требования нормативных документов, необходимых для внедрения результатов научных исследований; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ
ПК-1	Способен проводить измерения и наблюдения, анализировать их результаты, использовать при написании отчетов и научных публикаций, внедрять в промышленное производство результаты исследований и разработок
ПК-1.2	Умеет работать с профессиональными публикациями, осуществляя обработку, анализ и оценку систематизированной научно-технической информации; применять опыт передовых предприятий отрасли для решения собственных задач; разрабатывать планы экспериментальных исследований, проводить измерения; проводить обработку данных, полученных в ходе эксперимента, и полученные результаты оформлять в соответствии с нормативной документацией и представлять в виде научных отчетов, публикаций, презентаций; планировать ход производственных испытаний
ПК-1	Способен проводить измерения и наблюдения, анализировать их результаты, использовать при написании отчетов и научных публикаций, внедрять в промышленное производство результаты исследований и разработок

ПК-1.3	Владеет навыками письма в профессиональной области, методами получения и анализа информации из отечественных и зарубежных источников и подготовки данных для оформления обзоров, отчетов и научных публикаций; методами планирования хода производственных испытаний и проведения измерений, экспериментов и наблюдений с применением стандартных и специализированных методик

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Понятие проекта. Химический состав и пищевая ценность продуктов						
1.1	Основы проектной деятельности /Пр/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	1	
1.2	Определение уровня сбалансированности суточного рациона питания /Пр/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Понятие проекта. Химический состав и пищевая ценность продуктов /Ср/	5	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Структура проекта. Методологические принципы разработки продуктов питания с заданными свойствами и составом						
2.1	Функционально -технологические свойства различных видов сырья и оценка степени их технологической совместимости /Пр/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	1	
2.2	Функционально-технологические свойства углеводсодержащего сырья, их значение при проведении биотехнологических процессов /Пр/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

2.3	Структура проекта. Методологические принципы разработки продуктов питания с заданными свойствами и составом /Ср/	5	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	/Зачёт/	5	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Создание рецептур пищевых продуктов с заданными свойствами и составом						
3.1	Разработка рецептур продуктов питания с учетом взаимодействия компонентов /Пр/	6	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	1	
3.2	Создание рецептур пищевых продуктов питания с заданными свойствами и составом /Ср/	6	24	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.3	Структурно-механические методы исследования пищевых продуктов Экспериментальная часть проекта /Пр/	6	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Моделирование пищевых продуктов на ЭВМ с использованием функции желательности						
4.1	Моделирование пищевых продуктов на ЭВМ с использованием функции желательности /Пр/	6	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	1	

4.2	Моделирование пищевых продуктов на ЭВМ с использованием функции желательност /Ср/	6	24	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.3	/Зачёт/	6	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-3.4 УК-3.5 УК-3.6 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	А. Н. Яшковой.	Проектирование в системе профессионального образования: опыт реализации: монография: монография Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/176290	МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2020
Л1.2	Ф. А. Прищепов.	Проектирование предприятий биотехнологии: учебное пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/166903	УГНТУ, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	А. Н. Губин	Проектная оценка надежности информационных систем: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию: учебно-методическое пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/279533	СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	В.П. Сергеева	Проектирование инновационных технологий и моделирование в образовательном процессе вуза: учебно-методическое пособие Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1085370	Москва : ИНФРА-М, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана.

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09

6.3.1.8	IBM SPSS Statistics
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области,
6.3.2.6	Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

5. Интерактивные формы

Интерактивные формы обучения по дисциплине представлены в виде деловой игры. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
Проектирование

Направление подготовки специальности 19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль) программы «Пищевая биотехнология»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины/модуля «**Проектирование**» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (приказ Минобрнауки России от 10.08.2021 №736) – основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология программы бакалавриата «Пищевая биотехнология»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования»

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)
- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)

Профессиональные компетенции

- Способен проводить измерения и наблюдения, анализировать их результаты, использовать при написании отчетов и научных публикаций, внедрять в промышленное производство результаты исследований и разработок (ПК-1)

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
УК-1	Основы информационных технологий	Философия Проектирование Интеллектуальные информационные системы Ознакомительная практика Технологическая практика Научно-исследовательская работа	Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Правоведение	Менеджмент Проектирование Научно-исследовательская работа	Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Духовно-нравственное воспитание Ознакомительная практика	Командообразование и лидерство Психология Менеджмент Проектирование Технологическая практика Научно-исследовательская работа	Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Технологии саморганизации и саморазвития личности	Проектирование Научно-исследовательская работа	Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Введение в биотехнологию	Проектирование Методы исследования свойств сырья для производства биотехнологических продуктов Биотехнология функциональных и специализированных продуктов питания Патентоведение в пищевой промышленности	Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Индикаторы	Формулировка индикатора
УК-1.1	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
УК-1.2	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
УК-1.3	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1	Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения
УК-2.2	Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
УК-2.3	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
УК-3.1	Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; имеет представление о природе конфликта и способах их регулирования
УК-3.2	Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; умеет преодолевать стрессовые состояния и управлять эмоциями; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста
УК-3.3	Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем; владеет технологиями ненасильственного общения
УК-3.4	Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
УК-3.5	Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
УК-3.6	Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-6.1	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда
УК-6.2	Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
УК-6.3	Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности
ПК-1 Способен проводить измерения и наблюдения, анализировать их результаты, использовать при написании отчетов и научных публикаций, внедрять в	

промышленное производство результаты исследований и разработок	
ПК-1.1	Знает профессиональные периодические издания и научно-техническую литературу, отражающие разработки технологий продуктов питания с применением биотехнологических процессов; требования нормативных документов, необходимых для внедрения результатов научных исследований; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ
ПК-1.2	Умеет работать с профессиональными публикациями, осуществляя обработку, анализ и оценку систематизированной научно-технической информации; применять опыт передовых предприятий отрасли для решения собственных задач; разрабатывать планы экспериментальных исследований, проводить измерения; проводить обработку данных, полученных в ходе эксперимента, и полученные результаты оформлять в соответствии с нормативной документацией и представлять в виде научных отчетов, публикаций, презентаций; планировать ход производственных испытаний
ПК-1.3	Владеет навыками письма в профессиональной области, методами получения и анализа информации из отечественных и зарубежных источников и подготовки данных для оформления обзоров, отчетов и научных публикаций; методами планирования хода производственных испытаний и проведения измерений, экспериментов и наблюдений с применением стандартных и специализированных методик

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине при проведении итоговой аттестации в форме зачета применяется следующая шкала оценивания:

Шкала оценивания:

№	Критерий оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	**зачтено**
		описание показателя	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретическихзнаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Твердое знание материала
2	Правильность решения практического задания	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
3	Логичность, обоснованность,чёткость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Грамотное и по существу изложение теоретическогоматериала без существенных неточностей при ответе на вопрос

4	Работа в течении семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженностьпо текущему контролю знаний	Активная, задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Примерные вопросы к зачету

1. Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека.
2. История науки о пище и рациональном питании.
3. Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни концепция здорового питания.
4. Сопоставление теорий сбалансированного и адекватного питания.
5. Математические модели, описывающие технологические процессы.
6. Хлеб и хлебобулочные изделия как компонент профилактического и лечебного питания.
7. Кондитерские изделия как компонент профилактического и лечебного питания.
8. Источники и формы пищи. Натуральные, комбинированные и искусственные продукты.
9. Понятие о сбалансированности продуктов питания.
10. Придание продуктам заданных качественных характеристик.
11.Способы оценки качества комбинированных продуктов.
12. Аналоги пищевых продуктов.
13. Оборудование и технологии для получения функциональных продуктов питания.
14. Способы контроля сырья.
15. Требования к качеству готовых продуктов.
16. Критерии пищевой ценности и безопасности пищевых продуктов.
17. Функционально-технологические свойства белков при производстве пищевых продуктов.
18. Роль белков в питании человека.
19. Критерии оценки пищевой и биологической ценности белков.
20. Белки животного и растительного происхождения.
21. Липиды. Структура, физико-химические и функционально технологические свойства растительных и животных жиров.

22. Комбинированные белковые продукты, их аналоги.
23. Современные проблемы и основы рационального питания
24. Концепция функционального питания.
25. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии.
26. Основные группы пищевых продуктов.
27. Аспекты создания продуктов для диабетиков.
28. Аспекты создания продуктов детского питания.
29. Биологически активные добавки: нутрицевтики и парафармацевтики.
30. Безопасность пищевых продуктов. Классификация токсических веществ.
31. Новые формы белковой пищи.
32. Роль химических веществ в образовании и стабильности дисперсных пищевых систем.
33. Структурообразование в дисперсных системах.
34. Концепция государственной политики в области здорового питания.
35. Влияние объективных и субъективных факторов на выбор продуктов питания профилактического назначения.
36. Анализ белков: принципы, методы, подходы.
37. Способы витаминизации пищевых продуктов. Методы определения витаминов в пищевых продуктах.
38. Значение минеральных веществ в оценке биологической безопасности пищевых продуктов. Методы их определения в пищевых продуктах.
39. Антиалиментарные факторы питания. Фальсификация пищевых продуктов.
40. Рацион современного человека.
41. Общие положение медико-биологических требований к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов.
42. Проектирование продуктов для детского питания.
43. Проектирование функциональных продуктов питания.
44. Проектирование продуктов диетического питания.
45. Гигиенические требования к продуктам питания и их экспертиза.
46. Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека.
47. История науки о пище и рациональном питании.
48. Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни, концепция здорового питания.
49. Сопоставление теорий сбалансированного и адекватного питания.
50. Математические модели, описывающие технологические процессы.
51. Хлеб и хлебобулочные изделия как компонент профилактического и лечебного питания.

52. Макаронные изделия как компонент профилактического и лечебного питания.
53. Источники и формы пищи. Натуральные, комбинированные и искусственные продукты.
54. Понятие о сбалансированности продуктов питания.
55. Придание продуктам заданных качественных характеристик.
56. Способы оценки качества комбинированных продуктов.
57. Аналоги пищевых продуктов.
58. Оборудование и технологии для получения функциональных продуктов питания.
59. Способы контроля сырья.
60. Требования к качеству готовых продуктов.
61. Критерии пищевой ценности и безопасности пищевых продуктов.
62. Функционально-технологические свойства белков при производстве пищевых продуктов.
63. Роль белков в питании человека.
64. Критерии оценки пищевой и биологической ценности белков.
65. Белки животного и растительного происхождения.
66. Липиды. Структура, физико-химические и функционально-технологические свойства растительных и животных жиров.
67. Комбинированные белковые продукты, их аналоги.
68. Современные проблемы и основы рационального питания
69. Концепция функционального питания.
70. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии.
71. Основные группы пищевых продуктов.
72. Аспекты создания продуктов геродиетического питания.
73. Аспекты создания продуктов детского питания.
74. Биологически активные добавки: нутрицевтики и парафармацевтики.
75. Безопасность пищевых продуктов. Классификация токсических веществ.
76. Новые формы белковой пищи.
77. Роль химических веществ в образовании и стабильности дисперсных пищевых систем.
78. Структурообразование в дисперсных системах.
79. Пищевые добавки: стабилизаторы и эмульгаторы.
80. Пищевые добавки: антиоксиданты и синергисты.
81. Концепция государственной политики в области здорового питания.
82. Влияние объективных и субъективных факторов на выбор продуктов питания профилактического назначения.
83. Анализ белков: принципы, методы, подходы.

84. Способы витаминизации пищевых продуктов. Методы определения витаминов в пищевых продуктах.
85. Значение минеральных веществ в оценке биологической безопасности пищевых продуктов. Методы их определения в пищевых продуктах.
86. Пищевые добавки. Структура и классификация.
87. Вещества, улучшающие внешний вид продуктов: колоранты и отбеливатели. Химическая природа, механизм действия, применение.
88. Вещества, улучшающие консистенцию: натуральные, полусинтетические и искусственные загустители, желе-и студнеобразователи. Химическая природа, механизм действия, применение.
89. Антиалиментарные факторы питания. Фальсификация пищевых продуктов.
90. Рацион современного человека.
91. Общие положение медико-биологических требований к качеству продовольственного сырья и пищевых продуктов.
92. Проектирование продуктов для детского питания.
93. Проектирование функциональных продуктов питания.
94. Проектирование продуктов диетического питания.
95. Гигиенические требования к продуктам питания и их экспертиза

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Проектирование» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении зачета при проведении теоретической части зачета проводится путем устного опроса обучающихся.

Обучающийся по прибытии для сдачи зачета получает задание и приступает к подготовке ответа. После завершения подготовки ответа обучающийся отвечает на поставленные вопросы. По результатам ответа выставляется оценка («зачтено/не зачтено») согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Проектирование

Направление подготовки специальности 19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль) программы «Пищевая биотехнология»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «**Проектирование**» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).
- Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)
- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)
- Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)

Профессиональные компетенции

- Способен проводить измерения и наблюдения, анализировать их результаты, использовать при написании отчетов и научных публикаций, внедрять в промышленное производство результаты исследований и разработок (ПК-1)

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Коллоквиум	Коллоквиум, позволяющий определить знания, которымиовладел обучающийся
2	Реферат	Реферат, позволяющий оценить умения и навыки, которыми овладел обучающийся при формировании соответствующих компетенций

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие основные педагогические принципы легли в основу теории Дж. Дьюи?
2. Сформулируйте основное концептуальное положение метода проектов.
3. Какие из проблем можно решить с помощью метода проектов? Современные представления о роли питания в поддержании здоровья человека.
4. История науки о пище и рациональном питании.
5. Питание как составная часть процесса формирования здорового образа жизни концепция здорового питания.
6.Понятие о сбалансированном рационе
7. Опишите основные типы проекта
8. Современные проблемы и основы рационального питания
9. Концепция функционального питания.
10. Аспекты создания продуктов геродиетического питания
11. Аналоги пищевых продуктов.
12. Способы контроля сырья.
13. Требования к качеству готовых продуктов.
14. Критерии пищевой ценности и безопасности пищевых продуктов.
15. Функционально-технологические свойства белков при производстве пищевых продуктов.
16. Роль белков в питании человека.
17. Критерии оценки пищевой и биологической ценности белков.
18. Белки животного и растительного происхождения.
19. Концепция функционального питания.
20. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии для разных групп населения.
21. Основные критерии качества пищевых продуктов
22. Критерии пищевой ценности и безопасности пищевых продуктов.
23. Назовите и охарактеризуйте виды проектной документации
24. Концепция функционального питания.
25. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ и энергии.
26. Влияние объективных и субъективных факторов на выбор продуктов питания профилактического назначения.
27. Способы витаминизации пищевых продуктов. Методы определения витаминов в пищевых продуктах.
28. Что из себя представляет мультимедийная презентация?
29. Опишите процедуру защиты проекта
30. Основные ошибки при оформлении презентации.
31. Потребительские свойства пищевых продуктов

32. Математические модели, описывающие создание рецептуры
33. Придание продуктам заданных качественных характеристик.
34. Способы оценки качества комбинированных продуктов.
35. Основные принципы пищевой комбинаторики
36. Какие компьютерные программы используются для моделирования продуктов?
37. Способы витаминизации пищевых продуктов.
38.Проектирование функциональных продуктов питания
39. Влияние объективных и субъективных факторов на выбор сырья для продуктов питания.
40. Комбинированные масложировые продукты, их аналоги.

Темы для рефератов:

1. Основные этапы развития науки о питании.
2. Концепция оптимального питания.
3. Концепция функционального питания.
4. Проектирование продуктов питания с заданным жирнокислотных составом.
5. Влияние кулинарной обработки на нутриенты
6. Проектирование продуктов питания с заданным витаминным составом.
7. Проектирование продуктов питания с заданным минеральным составом.
8. Оптимизация рецептуры проектируемого хлебобулочного изделия
9. Оптимизация рецептуры проектируемого продукта переработки молока
10.Оптимизация рецептуры проектируемого продукта бродильных производств
11.Оптимизация рецептуры проектируемого продукта мясоперерабатывающей отрасли
12. Целевые группы для участия в проекте
13. Реализация проекта. Партнеры проекта
14. Этапы и календарный план реализации проекта
15. Риски и мероприятия в ходе выполнения проекта
16. Актуальность и гипотеза проекта
17. Проблемы исследования и их формулировка
18. Объект и предмет исследования
19. Цели и задачи исследования
20. Классическая теория питания.
21. Теория сбалансированного питания
22. Теория адекватного питания.

23. Законы рационального питания.
24. Проектирование продуктов питания с заданным аминокислотным составом.
25. Проектирование продуктов питания с заданным углеводным составом.
26. Пищевые волокна в проектируемых продуктах питания.
27. Основные этапы проектирования биотехнологического процесса.
28. Особенности компонентного проектирования продуктов питания
29. Математические системы для реализации методов проектирования
30. Методологическое обоснование решения задач проектирования продуктов питания
31. Накопление и обработка информации для проектирования продуктов питания
32. Принципы пищевой комбинаторики при разработке новых видов продуктов питания
33. Системное моделирование продуктов питания
34. Критерии оценки сбалансированности продуктов питания
35. Методика системного моделирования многокомпонентных пищевых продуктов

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков студентов при проведении текущего контроля:

- оценка знаний, умений и навыков студентов осуществляется по результатам постоянного контроля выполнения индивидуальных заданий и ответам на задаваемые вопросы по темам разделов;
- время на выполнение заданий определяется графиком самостоятельнойработы обучающихся.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Проектирование»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Б-316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б-308 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 15 компьютеров, комплект мультимедийного оборудования с экраном, комплект плакатов. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, КОМПАС-3D, «Интерактивная автошкола. Профессиональная версия» и свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б-202 Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Проектирование»

Наименование	Наличие доступа
Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: пищевые и биотехнологии [Электронный ресурс]: журн. / Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)	Электронная библиотека Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=39885