

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.12

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биотехнологическая переработка растительного сырья и экология производства
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

направленность (профиль)
Технологии продуктов функционального и специализированного питания

Форма обучения: очная

Год набора: 2025

Общая трудоемкость: 4 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции	16	16
Лабораторные	32	32
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР	–	–
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	64,35	64,35
Самостоятельная работа	79,75	79,75
Контроль		
Итого	144	144

Рабочую программу составил(и):

Заведующий кафедрой ТПППиООП, доцент, к.п.н., Третьякова Т.П.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2029 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «Технологии производства пищевой продукции и организация общественного питания»

(протокол заседания № 1 от «28» августа 2024 г.).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование современных представлений об уровне научных достижений в области биотехнологии; знакомство с современными промышленными биотехнологическими процессами; объектами и продуктами, используемыми для решения экологических проблем. Цель освоения дисциплины - формирование современных представлений об уровне научных достижений в области биотехнологии; знакомство с современными промышленными биотехнологическими процессами; объектами и продуктами, используемыми для решения экологических проблем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины: «Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания», «Технология продуктов функционального и специализированного питания 1», «Основы пищевой биотехнологии». Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Биологически-активные, пищевые добавки и функциональные ингредиенты», «Технология продуктов спортивного питания и ЗОЖ», «Производство продуктов диетического лечебного и диетического профилактического питания», «Функциональные ингредиенты в питании», «Технология продуктов функционального и специализированного питания».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-7 Способен применять знания биохимических процессов и свойств компонентов в пищевых системах для решения производственных задач	ПК 7.3 - Использует знания биохимических процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов функционального и специализированного питания	Знать: основные технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции.
		Уметь: организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания.
		Владеть: навыками проведения анализа качества при производстве продуктов питания

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Раздел 1.	Лек 1	Цель и задачи дисциплины. Основные понятия и определения.	6	2		-	
	Лек 2	Способы переработки целлюлозосодержащего, пентазансодержащего, крахмалосодержащего и сахаросодержащего растительного сырья.	6	2		-	
	Лек 3	Сырье. Химический состав сырья. Типы и виды растительного сырья. Методы переработки. Оценка качества сырья.	6	2			
	Лек 4	Подготовка сырья к производству. Физико-химические основы переработки растительного сырья. Виды брожения.	6	2		-	
	Лек 5	Характеристика современных ферментных препаратов применяемых при переработке растительного сырья.	6	2			
	Лек 6	Ферментативная переработка растительного сырья.	6	2			
	Лек 7	Технология микробной переработки растительного сырья.	6	2			
	Лек 8	Инновационная биотехнологическая переработка отходов растительного сырья.	6	2			
	Лаб 1	Использование водно- и водно-спиртового метода экстрагирования растительного сырья.	6	4	5		Отчет по лабораторной работе

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Лаб 2	Технологический процесс экстрагирования отходов растительного сырья с использованием современных ферментных препаратов. {	6	4	5	-	Отчет по лабораторной работе
	Лаб 3	Физико-химический анализ показателей экстрактов.	6	4	5		Отчет по лабораторной работе
	Лаб 4	Определение содержания аскорбиновой кислоты в экстрактах с применением ферментных препаратов	6	4	5		Отчет по лабораторной работе
	Лаб 5	Основные методы выделения амилаз из плесневых грибов и определить активность.	6	4	5		Отчет по лабораторной работе
	Лаб 6	Способы получения сахаразы из пекарских дрожжей	6	4	5	2	Отчет по лабораторной работе
	Лаб 7	Технологическая схема сбраживания отходов растениеводства	6	4	5	-	Отчет по лабораторной работе
	Лаб 8	Современные методы определения крепости биоэтанола	6	4	5	-	Отчет по лабораторной работе
	Пр 1	Способы и методы выделения амилаз из ячменного солода	6	2			Отчет по практическому занятию

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр 2	Способы и методы выделения амилолитических ферментов α - β амилаз из ячменного солода (продолжение)	6	2	5		Отчет по практическому занятию
	Пр 3	Механизм действия амилаз ячменного солода на крахмал	6	2		-	Отчет по практическому занятию
	Пр 4	Механизм действия амилаз ячменного солода на крахмал (продолжение)	6		5		Отчет по практическому занятию
	Пр 5	Влияние ферментных препаратов на процессы экстрагирования растительного сырья	6	2		-	Отчет по практическому занятию
	Пр 6	Влияние ферментных препаратов на процессы экстрагирования растительного сырья (продолжение)	6		5		Отчет по практическому занятию
	Пр 7	Характеристика основных ферментных препаратов. Свойства и применение мультэнзимных ферментных комплексов (МЭК) Механизм действия и спектр	6	2			Отчет по практическому занятию
	Пр 8	Характеристика основных ферментных препаратов. Свойства и применение мультэнзимных ферментных комплексов (МЭК) Механизм действия и спектр (продолжение)	6		5		Отчет по практическому занятию
	Пр 9	Основные биотехнологические схемы с использованием мультэнзимных комплексов в области производства продуктов питания	6	2			Отчет по практическому занятию
	Пр 10	Основные биотехнологические схемы с использованием мультэнзимных комплексов в области производства продуктов питания (продолжение)	6	2	5		Отчет по практическому занятию

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
	Пр 11	Основные этапы применения ферментных препаратов при изготовлении основные этапы применения ферментных препаратов при изготовлении	6	2		-	Отчет по практическому занятию
	Пр 12	Основные этапы применения ферментных препаратов при изготовлении основные этапы применения ферментных препаратов при изготовлении (продолжение)	6		5		Отчет по практическому занятию
	Ср	Самостоятельное изучение материала	6	79,75	20		Доклад+презентация
	Псц	Посещаемость	6		10		
	ПА	Промежуточная аттестация	6	0,35	100		Итоговый тест
				144			

Схема расчета итогового балла: Текущий рейтинг + Результат итогового теста и все делится на 2

5. Образовательные технологии

При реализации дисциплины «Основы пищевой биотехнологии» используются следующие технологии: технология традиционного обучения, включающая лекции, которые предполагают последовательное изложение материала преподавателем и практические занятия с решением ситуационных задач, обсуждением результатов деятельности. Форма текущего контроля – отчет по практическим и лабораторным работам, тесты.

6. Методические указания по освоению дисциплины

При изучении данной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы студентов: составление схем-конспектов по узловым вопросам конкретных тем, подготовка докладов, сообщений, презентаций; разработка сценариев деловых и ролевых игр.

Обучающийся должен проводить самостоятельный анализ и систематизацию исходных данных.

Целесообразно рекомендовать следующие этапы в выполнении самостоятельной работы:

- изучение специальной научной литературы и другой информации, достижений отечественной и зарубежной науки в области изучения проблем теории и практики мирового хозяйства;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научной и специальной информации по теме исследования;
- выделение основных проблем;
- предложение возможных путей решения этих проблем.

По итогам выполненной работы проводится собеседование или тестовый контроль.

При решении ситуационных задач условия задания необходимо читать внимательно. Каждое предложение может иметь значение для правильного решения. От студента требуется точное исследование изложенных обстоятельств, определение проблемных моментов. Решение должно быть нацелено на тот вопрос, который поставлен в задании. Задания, задачи необходимо решать таким образом, чтобы решение имело внутреннюю структуру и логику изложения материала. Другими словами, структура решения должна быть адаптирована к условиям конкретной ситуации. Любое задание завершается общим выводом. Личное мнение и отношение студента к условиям задания могут являться только дополнительным отступлением в общем решении, но не его основой.

Прослушивание лекции сопровождается написанием конспекта лекций, к которому предъявляются следующие требования: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
6	ПК-7.1	Практические занятия Лабораторные работы Тестовые задания Задачи для самоконтроля Тестовые задания

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Типовые промежуточные тесты

1. Пищевая биотехнология направлена на...

- а. использование биопотенциала микроорганизмов в промышленных целях
- б. получение биологически активных веществ, которые применяются в пищевых целях
- в. использование методов биотехнологии с целью получения пищевой продукции повышенной биологической ценности

2. Морская биотехнология – это...

- а) использование биопотенциала известных гидробионтов и создание на его основе новых видов рыб и морепродуктов, а также на разработку способов их комплексного полезного использования
- б) получение биологически активных веществ из ВБР, которые применяются в пищевых целях.
- с) применение биотехнологических методов при ведении сельского хозяйства.

3. В каких производствах пищевой промышленности используются биохимические процессы?

- а. для получения антибиотиков, белков, витаминов, ферментов
- б. в хлебопекарном, спиртовом, консервном производствах
- в. для получения растительного масла

4. Приоритетами в пищевой биотехнологии являются...

- а. пищевой белок и пищевые ферменты
- б. функциональные пищевые продукты;
- в. пребиотики, пробиотики, синбиотики
- г. глубокая переработка сырья
- д. ответы верны

5. К объектам биотехнологии относят...

- а. биологические объекты, процессы в системах и технологиях, результаты изменений в биотехнологических системах, методы исследования, качество готовой продукции
- б. живые организмы (вирусы, бактерии, растения, водоросли, простейшие, клетки растений и животных, хромосомы, ген, БАВ)
- в. генетически модифицированные организмы

6. Акваресурсная биотехнология – ...

- а. раздел биотехнологии, занимающийся решением экологических проблем биотехнологическими методами
- б. раздел биотехнологии, занимающийся разработкой теории и практики создания пищевых продуктов общего, лечебно-профилактического и специального назначения
- в. раздел биотехнологии, занимающийся вопросами изучения гидробионтов, водных животных и растений и получения из них целевых продуктов

7. Основные этапы любого биотехнологического процесса – это...

- а. подготовка штамма и его культивирование
- б. штамма, его культивирование и выделение целевого продукта
- в. подготовка питательной среды, подготовка штамма, его культивирование, выделение целевого продукта
- г. подготовка питательной среды, подготовка штамма, его культивирование, выделение целевого продукта, придание товарной формы целевому продукту

8. Пищевые пребиотики – ...

- а. вещества, стимулирующие работу микроорганизмов или синтез БАВ, входящих в состав пробиотиков
- б. БАДы к пище, в состав которых входят живые организмы и(или) их метаболиты, оказывающие нормализующее воздействие на состав и биологическую активность микрофлоры пищеварительного тракта
- в. обогащенный пищевой продукт

9. Пищевые синбиотики – ...

- а. комплексные препараты, содержащие одновременно пробиотики и пребиотики
- б. пробиотики, содержащие в своем составе несколько видов полезных бактерий
- в. непатогенные для человека микроорганизмы, которые способны восстанавливать нормальную микрофлору органов, а также губительно воздействовать на патогенные и условно-патогенные бактерии

10. Физиологически функциональный пищевой ингредиент, представляющий собой комбинацию про- и пребиотиков – это...

- а. эубиотик
- б. парафармацевтик
- в. синбиотик
- г. пищевая добавка

Критерии оценки

Текущий контроль по представленным тестам проводится по окончании изучения соответствующего раздела пропорционально правильным ответам. Текущий контроль по представленным тестам осуществляется посредством перевода количества правильных ответов в проценты и далее в оценки (0-54 % - не удовлетворительно, 55-69 % – удовлетворительно, 70-84% - хорошо, 85-100% - отлично).

7.2.2. Задачи и задания для самостоятельной работы:

1. Разработайте мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства биоэтанола из отходов сельского хозяйства и пищевой промышленности.
2. Перечислите современные биотехнологические способы переработки растительного сырья и отходов пищевой промышленности с использованием научно-технической информации и передового производственного опыта.

3. Используя публикации в профессиональной периодике, охарактеризуйте физико-химические и органолептические показатели вин с применением современных биотехнологических методов.

7.2.3 Типовые задания к практическим занятиям

Тема 1: способы и методы выделения амилолитических ферментов α - β амилаз из ячменного солода

1. Ознакомиться с процессом выделения амилаз из ячменного солода
2. Ознакомиться с методами определения амилолитической активности фермента
3. Охарактеризуйте влияние отечественных ферментных препаратов на процессы сбраживания крахмалосодержащего и сахаросодержащего сырья, используя данные из публикаций в профессиональной периодике.

Тема 3. Механизм действия амилаз ячменного солода на крахмал

1. Дать характеристику образовавшимся декстринам: амилодекстринам, эритродекстринам, ахродекстринам и мальтодекстринам под действием солодовых ферментов.
2. Какими методами определяются образовавшиеся декстрины при действии амилолитических ферментов на крахмал?
3. Определите и проанализируйте свойства ячменного солода, влияющие на оптимизацию процесса производства пива и качество готового напитка.

7.2.4. Типовые задания к лабораторным работам

Тема: Использование водно- и водно-спиртового метода экстрагирования растительного сырья. {работа в малых группах} (4ч.)

Задание: Ознакомиться с методами получения экстрактов из местного растительного сырья водно- и водно-спиртовым способом.

Тема: Технологический процесс экстрагирования отходов растительного сырья с использованием современных ферментных препаратов. {работа в малых группах} (4ч.)

Задание: Используя различный температурный и временной режим экстракции провести экстрагирование с амилолитическими, протеолитическими и цитологическими ферментами.

Тема: Физико-химический анализ показателей экстрактов. {работа в малых группах} (4ч.)

Задание: Определить содержание фенольных, сухих веществ в экстрактах, полученных в результате различных вариантов экстракции

Тема: Использование водно- и водно-спиртового метода экстрагирования растительного сырья. {работа в малых группах} (4ч.)

Задание: Ознакомиться с методами получения экстрактов из местного растительного сырья водно- и водно-спиртовым способом.

Тема: Технологический процесс экстрагирования отходов растительного сырья с использованием современных ферментных препаратов. {работа в малых группах} (4ч.)

Задание: Используя различный температурный и временной режим экстракции провести экстрагирование с амилалитическими, протеолитическими и цитологическими ферментами.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр _____ 6 _____

№ п/п	Вопросы к экзамену
1.	Понятие нетрадиционного сырья для пищевых предприятий
2.	Классификация нетрадиционного сырья
3.	Общая характеристика направлений переработки нетрадиционного сырья
4.	Классификация направлений переработки нетрадиционного сырья
5.	Понятие о ферментах и их значение в биотехнологии.
6.	Классификация ферментов, роль ферментов в биотехнологии
7.	Солод как сырье пивоваренного производства. Специальные виды солодов.
8.	Растительное сырье и отходы его промышленной переработки
9.	Вторичные ресурсы перерабатывающих производств и их биотехнологическая переработка.
10.	Способы гидролиза растительного сырья.
11.	Синтез белка на целлюлозе.
12.	Связь биотехнологии с другими науками.
13.	Традиционное, «классическое» понимание биотехнологии.
14.	Ферментация (культивирование). Выделение целевого продукта
15.	Дрожжи как сырье для производства хлебобулочных изделий.
16.	Эмпирический этап развития биотехнологии.
17.	Общие свойства микроорганизмов, используемые в биотехнологических процессах
18.	Применение достижений современной биотехнологии в агропромышленном производстве.
19.	Основные параметры, регламентирующие биотехнологические процесс
20.	Сырьевые ресурсы биотехнологии.

№ п/п	Вопросы к экзамену
21.	Технологии ферментных препаратов.
22.	Биотехнологии дрожжей.
23.	Биотехнологии препаратов молочнокислых микроорганизмов.
24.	Использование продукции биотехнологии в пищевой промышленности.
25.	Получение пищевых веществ биотехнологическими методами.
26.	Получение пищевого белка биотехнологическими методами.
27.	Использование микроорганизмов в переработке овощей.
28.	Биотрансформация вторичных сырьевых ресурсов перерабатывающих предприятий, отходов растениеводства
29.	Применение ферментов при выработке соков
30.	Ферментированные продукты из сои.
31.	Продукты из сои
32.	Производство и применение заквасок для хлебобулочных изделий из пшеничной муки.
33.	Применение ферментных препаратов при приготовлении хлебобулочных изделий.
34.	Технология хлебобулочных изделий с использованием нетрадиционных видов сырья.
35.	Перспективы развития и проблемы биотехнологических производств.
36.	Основные виды ферментных препаратов, применяемых в макаронной промышленности, их механизм действия.
37.	Особенности и целесообразность применения в хлебопечении ферментативных гидролизатов.
38.	Основные виды ферментных препаратов, применяемых в хлебопечении, особенности их применения и механизмы действия
39.	Особенности осуществления процесса активации прессованных и сушеных хлебопекарных дрожжей.
40.	Особенности осветления соков с использованием ферментных препаратов, их механизм действия.
41.	Основные виды ферментных препаратов, применяемых в кондитерской промышленности, их механизм действия.
42.	Особенности разработки новых видов кондитерских изделий с использованием нетрадиционного сырья

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
6	Экзамен	«отлично»	Текущий рейтинг + Результат итогового теста и все делится на 2. 85-100 баллов
		«хорошо»	Текущий рейтинг + Результат итогового теста и все делится на 2. 70-84 баллов
		«удовлетворительно»	Текущий рейтинг + Результат итогового теста и все делится на 2. 55-69 баллов
		«неудовлетворительно»	Текущий рейтинг + Результат итогового теста и все делится на 2. 0-54 баллов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1.	Головина А.И.	Головина, А. И. Основы пищевой биотехнологии : учебное пособие / А. И. Головина. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2023. — 136 с. — ISBN 978-5-43770168-1	Учебное пособие	2023	ЭБС Лань
2.	Смятская Ю.А.	Смятская, Ю. А. Современная биотехнология : учебное пособие / Ю. А. Смятская, А. Туми. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2024. — 156 с. — ISBN 978-5-6049611-3-1	Учебное пособие	2024	ЭБС Лань
3.	Асякина О.В.	Биотехнология пищевого сырья и продуктов питания : учебное пособие / Л. К. Асякина, О. В. Белашова, Н. В. Фотина, А. Ю. Просеков. — Кемерово : КемГУ, 2023 — Часть 1 — 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-8353-2998-4.	Учебное пособие	2023	ЭБС Лань
4.	Неверова О.А.	Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения : учебник / О.А. Неверова, А.Ю. Просеков, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 318 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1598. - ISBN 978-5-16-005309-7.	Учебник	2022	ЭБС Znanium

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Азаев М.Ш.	Биотехнология. Практикум по культивированию клеточных культур: учебное пособие / М. Ш. Азаев, Т. Н. Ильичева, Л. Ф. Бакулина [и др.]. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 142 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015953-9.	учебное пособие	2024	ЭБС Znanium
2	Авакумова Е.А.	Абакумова, Е. А. Пищевая биотехнология: учебное пособие (лабораторный практикум) / Е. А. Абакумова, А. Д. Лодыгин. — Ставрополь: СевероКавказский федеральный университет, 2020. — 118 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/135722.html	учебное пособие	2020	ЭБС IPRbooks

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]: Библиотеки ВУЗов. Режим доступа: <http://window.edu.ru/unilib>
2. Информационный портал «Пищевик». [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://mppnik.ru>
3. Каталог ГОСТов. [Электронный ресурс]: Каталог. Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/text/VNTP2192Normytexnologiche.html>
4. Медицинская информационная сеть. [Электронный ресурс]: Каталог медицинских диет. Режим доступа: <http://www.medicinform.net/dieta>
5. Организация обслуживания на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.ostu.ru/libraries/polnotekst/Uhebn_izd/2007/UP_organiz_obslug.rar
6. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.ostu.ru/libraries/polnotekst/Uhebn_izd/2011/Artemova_orgpr_OP.pdf
7. Ресторатор CHEF [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://restoratorchef.ru/>
8. Ресторанные ведомости [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.restoved.ru/books/menedgment_i_marketing/
Общепит:бизнес и искусство [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.panor.ru/journals/obshepit/new/index.php>

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория	Столы ученические двухместные (моноблоки) , стол преподавательский , стул преподавательский , доска аудиторная (меловая).

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-304)	
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-306)	Столы ученические двухместные (моноблоки), стол преподавательский, стул преподавательский , доска аудиторная (меловая), таблица Менделеева .
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-307)	Стол ученический трехместный (моноблок), стол преподавательский, стул преподавательский доска аудиторная (меловая)
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-308)	Стол ученический двухместный стул ученический, встроенный шкаф, стол преподавательский, стул преподавательский, шкаф , доска аудиторная (меловая), экран для проектора настенный, огнетушитель.
5	Лаборатория технологии приготовления и оценки качества пищевых продуктов. (А-313)	Печь конвекционная электрическая ПКУ-530; плита электрическая на подставке ЭП-4П; блинница электрическая HKN-CDE400; Столы лабораторный .; стеллаж для посуды деревянный; холодильник

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
		Indesit; стеллажи металлические 6 полок; овина с двумя ваннами; стол лабораторный металлический; овощерезка HKN-FNT; планетарная тестомесильная машина; ларь морозильный; лабораторный стол пристенный ; шкафы для реактивов; Столы лабораторный с полками ; стол лабораторные без полок ; табуреты лабораторные ; раковины; Столы лабораторные с ящиками ; комплект хлебопекарного оборудования; шкаф; доска аудиторная (меловая); тумбы; шкаф вытяжной модульный напольный; холодильник; стол преподавательский; стул преподавательский
6	Лаборатория технологии приготовления и оценки качества пищевых продуктов. (А-315)	Стол лабораторный, стеллаж для посуды деревянный, стеллаж металлический, ванна моечная двухсекционная, стол лабораторный металлический, ларь морозильный, холодильник, плита электрическая.
7	Помещение для самостоятельной работы студентов. (Г-401)	Стол ученический, стул, ПК с выходом в сеть интернет
8	Помещение для самостоятельной работы студентов. (С-401)	шкафы для документации, доски магнитные, столы письменные, столы компьютерные
9	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-812)	Стол ученические, стол преподавательский, стул, доска аудиторная (маркерная), компьютер.