

Утверждаю
Директор международного
технологического колледжа
 Л.Р. Ибрашева
(протокол № 3 заседания педагогического
совета МТК от 25.12.2024)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ.02 Основы биотехнологии

Специальность	19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности
Направленность:	Биотехнология
Уровень программы	Среднее профессиональное образование
Срок освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС (очная форма)	2 года 10 месяцев (на базе среднего общего образования)
Форма обучения	Очная
Год(ы) набора	2025 год
Специальность	19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности
Направленность:	Биотехнология

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина:	ОПЦ.02 Основы биотехнологии
Специальность:	19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности
Направленность:	Биотехнология
Уровень программы	Среднее профессиональное образование
Форма обучения:	Очная
Год(ы) набора:	2025 учебный год
Кафедра (базовая)	Международный технологический колледж
Составители (разработчики) программы:	Умрихин Александр Владимирович, преподаватель СПО
Период обучения:	4 семестр
Курсовая работа / курсовой проект:	нет
Промежуточная аттестация	Экзамен, 4 семестр
Краткое содержание дисциплины (дидактика)	«Основы биотехнологии» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков по применению современных методов биотехнологии в растениеводстве, животноводстве и агропромышленном комплексе. Дисциплина направлена на ознакомление студентов с современным оборудованием и принципами их работы при использовании различных методов биотехнологии для производства продукции растениеводства и животноводства, обладающей повышенной продуктивностью, устойчивостью к стрессовым факторам среды и экономической эффективностью. Студент должен знать технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой биотехнологической и сельскохозяйственной продукции.
Компетенции	ОК 01.; ОК 02.

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.02 Основы биотехнологии

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа учебной дисциплины - ОПЦ.02 Основы биотехнологии является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 19.02.15 «Биотехнология пищевой промышленности» утвержден приказом Минобрнауки России от 13.09.2022 г. N 825.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен освоить основные виды деятельности обеспечение деятельности структурного подразделения.

1.2 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

1.3 Взаимосвязь изучаемой дисциплины с дисциплинами Учебного плана:

Учебная дисциплина «Основы микробиологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.15 «Биотехнология пищевой промышленности»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	204
в том числе:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	46
лабораторные занятия	32
ПАТТ	10
В том числе самостоятельная работа	84
Промежуточная аттестация проводится в форме экзамен (4 семестра)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
Тема 1.1 Предмет и содержание биотехнологии, взаимосвязь с другими предметами. Биотехнология и основные достижения современного этапа.	Содержание учебного материала Предмет и задачи биотехнологии. Основоположники мировой и отечественной науки, их вклад в становление науки биотехнологии, этапы её развития, разработки её методологии. Значение работ Л. Пастера, А. Флеминга.	4	ОК 01.; ОК 02.
	Основные направления современной биотехнологической науки и проблемы, стоящие перед промышленной, сельскохозяйственной, клеточной и медицинской биотехнологией.		
	Практические занятия №1	8	
	Уровни организации организма. Клетка - функциональная и структурная единица живого.		
	Лабораторная работа №1		
	Рассмотрение клетки под микроскопом	4	
	Самостоятельная работа обучающихся №1	4	
	Составить кластер Распространение микробов в природе(микрофлора почвы, воды и воздуха).		
	Самостоятельная работа обучающихся №2		
Подготовить сообщения: " Творческий вклад в микробиологию русских ученых", " Учение А. Левенгука и Л. Пастера".	4		
Тема 1.2.. Биообъекты, используемые в биотехнологическом производстве. Методы их совершенствования	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.
	Объекты биотехнологии. Микроорганизмы (бактерии и высшие протесты) - основные объекты биотехнологии. Принципы подбора биотехнологических объектов: модельные и базовые микроорганизмы, штаммы микроорганизмов, используемые в биотехнологии. Выделение и селекция микроорганизмов - продуцентов биологически активных веществ. Принципиальные подходы к улучшению штаммов промышленных микроорганизмов. Промышленные ферменты,	6	

	<p>продуцируемые микроорганизмами. Растения как источник биологически активных веществ. Использование животных и культур животных клеток для продукции биологически активных веществ.</p>		
	<p>Практические занятия №3 Ткани, их строение и функции.</p>	2	
	<p>Практические занятия №4 Анатомо-физиологические особенности Организации опорно-двигательного аппарата</p>	2	
	<p>Практические занятия №5 Преимущества микроорганизмов перед другими объектами в решении современных биотехнологических задач.</p>	4	
	<p>Лабораторная работа №2 Выделение и селекция микроорганизмов - продуцентов биологически активных веществ.</p>	8	
	<p>Самостоятельная работа №3 Примеры биотехнологических продуктов повлиявших на улучшение жизни человека</p>	4	
Раздел 2.			
Тема 2.1. Методы биотехнологии.	<p>Содержание учебного материала Методы культивирования клеток. Методы молекулярной биологии в биотехнологии. Рекомбинантная ДНК и генетический анализ. Иммунохимические методы. Хроматографические методы. Биотехнология в решение энергетических проблем. Биоэнергетика. Биометаногенез. Получение биогаза. Получение спирта. Перспективы получения углеводов на основе биосистем. Биологическое получение водорода. Биотопливные элементы и биоэлектродкатализ. Биотехнология в решение энергетических проблем. Биоэнергетика. Биометаногенез. Получение биогаза. Получение спирта. Перспективы получения углеводов на основе биосистем. Биологическое получение водорода. Биотопливные</p>	6	ОК 01.; ОК 02.

	элементы и биоэлектrokатализ.		
	Практические занятия №6		
	Основы биотехнологии	4	
	Лабораторная работа №3		
	Культивирования клеток	6	
	Самостоятельная работа обучающихся №4		
	Примерная тематика самостоятельной работы 1.Подготовить сообщение: " Белки - источник жизни".	4	
Тема 2.2 Применение методов мутагенеза селекции, клеточной и генной инженерии в биотехнологии.	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.
	1. Мутагенез спонтанный и индуцированный. Методы мутагенеза: ненаправленный, направленный, мутагенез с ПЦР, мутагенез по Кункелю. Полиплоидия и отдаленная гибридизация.	6	
	Практическая работа №7		
	Мутационная селекция микроорганизмов, растений и животных.	10	
	Лабораторная работа №4		
	Биотехнология и биобезопасность. Государственное регулирование генно-инженерной деятельности.	8	
Тема 2.3. Генная инженерия. Основные принципы и стратегии получения ГМО	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.
	1. Генная инженерия, как составная часть биотехнологии. Клеточная инженерия. Использование в научных целях и практический опыт применения Генетическая диагностика, диагностика наследственных заболеваний. Генная терапия. Методы генной терапии. Примеры практического применения генной терапии.	4	
	Практические занятия №8		
	Строение и функции костной ткани. Скелет. Строение и функции мышечной ткани.	8	
Тема 2.4. Биобезопасность. Правовые основы регулирования биобезопасности. Оценка риска возможных	Содержание учебного материала		ОК 01.; ОК 02.
	Режим питания и его значение. Принципы нормирования основных пищевых веществ и калорийности пищи в зависимости от пола, возраста и интенсивности труда. Возрастные особенности детей и	4	

неблагоприятных эффектов ГМО для здоровья человека и окружающей среды.	подростков. Нормы и принципы питания детей разного возраста.		
	Практические занятия №9		
	Морфофункциональная организация нервной ткани. Строение нейрона.	8	
	Самостоятельная работа №6		
	Вред ГМО для организма человека	8	
Раздел 3			
Тема 3.1 Биотехнология и проблемы защиты окружающей среды	Самостоятельная работа №7		ОК 01.; ОК 02.
	1. Биобезопасность, ее цель и задачи, место среди других биологических наук. Предпосылки, возникновение и развитие системы биобезопасности. Биотехнология, генетическая инженерия и биобезопасность. Генноинженерные (трансгенные) организмы на службе у человечества. Достижения генетической инженерии растений и животных. Основные факторы риска генно-инженерной деятельности для здоровья человека и принципы принятия мер предосторожности. Определение понятия «биобезопасность». Основные понятия и термины. Биобезопасность генно-инженерной деятельности. Понятия «риск» и «оценка риска». Экологическая биотехнология. Биологические методы очистки сточных вод. Анаэробные методы переработки отходов сельскохозяйственных производств. Переработка твердых отходов. Применение биотехнологических методов для очистки Газовоздушных выбросов. Биодegradация ксенобиотиков. Биологическое восстановление (биоремедиация). Примерная тематика самостоятельной работы Изучение требований системы ХАССП, санитарных норм и правил СП.2.3.6.1079-01- работа с документами.	12	
Тема 3.2.	Самостоятельная работа №8		ОК 01.; ОК 02.

<p>Санитарно-гигиенические требования к помещениям.</p>	<p>1. Санитарно- гигиенические требования к содержанию помещений, оборудования, инвентаря в организациях питания.</p> <p>2. Моющие и дезинфицирующие средства, их классификация, условия и сроки хранения.</p> <p>Практическое занятие №7 Морфофункциональная организация ЦНС.</p>	<p>12</p>	
<p><i>Тема 3.3.</i> Санитарно-гигиенические требования к транспортировке и хранению пищевых продуктов.</p>	<p>Самостоятельная работа №9</p> <p>1. Санитарные требования к транспорту для перевозки продуктов, таре, обслуживающему персоналу. Особые санитарные требования к условиям перевозки полуфабрикатов, готовой продукции, мучных, кулинарных, кондитерских и булочных изделий.</p> <p>Санитарные требования к складским помещениям, приемке сырья на склад, условиям и срокам хранения продуктов, содержанию складских помещений</p>	<p>12</p>	<p>ОК 01.; ОК 02.</p>
<p><i>Тема 3.4.</i> Санитарно-гигиенические требования к кулинарной обработке пищевых продуктов</p>	<p>Самостоятельная работа №10</p> <p>Санитарные требования к механической кулинарной обработке продовольственного сырья, способам и режимам тепловой обработки продуктов и полуфабрикатов.</p> <p>Санитарные правила приготовления скоропортящихся блюд, кулинарных и кондитерских изделий.</p> <p>Санитарные требования к пищевым красителям, разрыхлителям теста и другим пищевым добавкам</p>	<p>12</p>	<p>ОК 01.; ОК 02.</p>
<p><i>Тема 3.5.</i> Санитарно-гигиенические требования к реализации готовой продукции и обслуживанию потребителей.</p>	<p>Самостоятельная работа №11</p> <p>Санитарные требования к отпуску готовой пищи. Требования к раздаточной и подготовке блюд к раздаче. Условия хранения и сроки реализации пищи в буфетах и филиалах</p> <p>Санитарные требования к обслуживанию посетителей</p> <p>Примерная тематика самостоятельной работы</p> <p>Изучение требований системы ХАССП, санитарных норм и правил СП.2.3.6.1079-01- работа с документами.</p>		<p>ОК 01.; ОК 02.</p>

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационно-коммуникационные технологии;
Предметно-ориентированное обучение;
Исследовательские методы в обучении;
Электронные ресурсы.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Текущая аттестация (текущий контроль)

Текущая аттестация (контроль) предусматривает оценку знаний обучающихся в семестровый период и осуществляется на занятиях семинарского типа (лабораторных работах, практических занятиях, семинарских занятиях), а также на самостоятельной работе.

Оценка знаний осуществляется в форме(-ах):

- опроса,
- отчёта(-ов) по выполнению отдельных заданий (в том числе заданий по выбору), групповых (командных) заданий
- выступлений, (тезисов, докладов, рефератов, сообщений, прочее),
- выполнения отдельных индивидуальных заданий (в том числе заданий по выбору),
- прочее.

Критериями оценивания на семинарских занятиях выступают: полнота и глубина усвоения фактического материала по теме занятия; осознанность, гибкость и конкретность в толковании используемого материала для обсуждений; действенность знаний, умение применять знания на практике в процессе обсуждения конкретного задания.

Оценка знаний в рамках текущей аттестации может также осуществляться в форме автоматизированного контроля (тестирования) в системе e-Learning.

4.2. Промежуточная аттестация (промежуточный контроль)

Форма промежуточного контроля: экзамен.

В итоговой оценке промежуточной аттестации учитывают: полноту знания учебного материала по теме, степень активности обучающегося на занятиях в семестре; выполнение практических работ; логичность изложения материала; аргументированность ответа; уровень самостоятельности мышления; умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

4.2.1. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся по освоению дисциплины

Индекс	Содержание компетенции	Код и наименование	Общие требования (характеристика)	Уровни освоения компетенции (шкала)
--------	------------------------	--------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

	по ФГОС СПО	индикатора достижения компетенции	планируемых результатов)	Высокий (продвинутой)	Хороший (базовый)	Достаточный (минимальный)
ОК/ПК	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><u>Знать</u> Законы и нормативные документы, регламентирующие генноинженерную деятельность растений в области сельскохозяйственной биотехнологии</p> <p><u>Уметь</u> Применять знания законов и других нормативных документов, регламентирующих генноинженерную деятельность, для подбора растений для решения типовых задач в области агрономии- соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты.</p>	Отличные знания с незначительным количеством второстепенных ошибок. Великолепные знания без ошибок и недочетов	Хороший результат, имеются единичные случаи второстепенных ошибок и недочетов	Приемлемые удовлетворительные знания, но с имеющимися недостатками

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении к настоящей Программе.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лаборатория биотехнологических процессов

(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)

Основное оборудование:

Лабораторная мебель, специальные технические весы; водяная баня; криостат; термостат; микроскопы, чашки Петри; банки; бюксы; пинцеты, предметные стекла; покровные стекла; колбы; пипетки; ножницы; шпатели

Технические средства обучения:

Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы

Учебная аудитория

(оснащенная оборудованием, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации)

Основное оборудование:

Рабочее место преподавателя (стол, стул, компьютер с выходом в интернет и ЭИОС Университета;

Комплект учебной мебели для обучающихся (стол, стул).

Технические средства обучения:

Мультимедийное оборудование (проектор, экран), наглядные материалы – схемы

помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы

оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ

7.1. Организация образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине проводится в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- практические занятия;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся осуществляют теоретическое изучение дисциплины с учётом лекционного материала, представленного в тематическом плане программы, готовятся к практическим занятиям, выполняют домашние задания, осуществляют подготовку к экзамену.

Содержание дисциплины, виды, темы учебных занятий и форм контрольных мероприятий дисциплины представлены в разделе 2.2. настоящей программы.

В рамках самостоятельной работы обучающиеся выполняют индивидуальные задания в предметной области, соответствующей задачам профессиональной деятельности.

Текущая аттестация по дисциплине

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с локальным актом университета (положением), регламентирующим проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся и организации учебного процесса с применением балльно-рейтинговой системы оценки качества обучения.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет ведущий преподаватель по итогам текущей аттестации.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан их отработать.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине

В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения до начала зачётно-экзаменационной сессии (по графику отработок учебных занятий на кафедре). Обучающиеся, в виде исключения (при наличии уважительной причины) могут осуществлять отработку занятий (учебных заданий) в период зачетно-экзаменационной сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неважительной причине).

Промежуточная аттестация по дисциплине

В качестве формы итогового контроля промежуточной аттестации дисциплины определен экзамен.

На промежуточной аттестации обучающийся оценивается: на экзамене - 5, отлично; 4, хорошо; 3, удовлетворительно; 2, неудовлетворительно и рейтинговых баллов.

Средняя оценка успеваемости по дисциплине выводится преподавателем, но не выставляется в ведомость.

7.2. Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

В самом начале учебного курса познакомьтесь с рабочей программой дисциплины и другой учебно-методической документацией, включающей:

- пПеречень знаний и умений, которыми обучающийся должен владеть;
- тТематические планы лекций, практических занятий;
- кКонтрольные мероприятия;
- уУчебники, учебные пособия, а также электронные ресурсы;
- пПеречень экзаменационных вопросов.

После этого должно сформироваться чёткое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Для успешного обучения обучающийся должен готовиться к занятиям, которые являются важнейшей формой организации учебного процесса.

Лекция:

- зОзнакомит с новым учебным материалом,
- рРазъясняет учебные элементы, трудные для понимания,
- сСистематизирует учебный материал,
- оОриентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- вВнимательно прочитайте материал предыдущей лекции,
- вВыясните тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- Ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
- пПостарайтесь определить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- зЗапишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

1. вВнимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию,
2. оОзнакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям,
3. вВыпишите основные термины,
4. оОтветьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов,

5. Определите, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя, - выполните домашнее задание.

Учтите, что:

- Готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы (последние являются эффективными формами работы);
- Рабочая программа дисциплины в части целей, перечня знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену

К экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают неудовлетворительные результаты.

ПРИЛОЖЕНИЕ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Основы микробиологии
Специальность	19.02.15 Биотехнология пищевой промышленности
Профиль	Биотехнология
Уровень программы	Среднее профессиональное образование

а) Литература:

Лутошкина Г.Г. Техническое оснащение и организация рабочего места: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Г. Лутошкина, Ж.С. Анохина. - 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020. - 240 с.

Лаушкина Т.А. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.А. Лаушкина. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 144 с.;

Матюхина З.П. Товароведение пищевых продуктов: : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / З.П. - Матюхина. - 9 изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 336 с.;

Электронные издания и электронные ресурсы

ГОСТ 31984-2012 Услуги общественного питания. Общие требования. -

Введ.

2015-01-01. - М.: Стандартинформ, 2014. - III, 8 с. Режим
доступа:

<http://docs.cntd.ru/document/1200103455>

ГОСТ 30524-2013 Услуги общественного питания. Требования к персоналу. - Введ. 2016-01-01. - М.: Стандартинформ, 2014. - III, 48 с. - Режим

доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901802127>

ГОСТ 31985-2013 Услуги общественного питания. Термины и определения. - Введ. 2015-01-01. - М.: Стандартинформ, 2014. - III, 10 с. -

Режим

доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200103471>

ГОСТ 30390-2013 Услуги общественного питания. Продукция общественного питания, реализуемая населению. Общие технические условия - Введ. 2016 - 01 - 01. - М.: Стандартинформ, 2014. - III, 12 с. -

Режим доступа:

<http://docs.cntd.ru/document/1200107326>

ГОСТ 30389 - 2013 Услуги общественного питания. Предприятия общественного питания. Классификация и общие требования - Введ. 2016 - 01 - 01. - М.: Стандартинформ, 2014. - III, 12 с. - Режим

доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200107325>

ГОСТ 31986-2012 Услуги общественного питания. Метод

органолептической оценки качества продукции общественного питания. - Введ. 2015 - 01 - 01. - М.: Стандартиформ, 2014. - III, 11 с. Режим доступа:

<http://docs.cntd.ru/document/1200103472>

ГОСТ 31987-2012 Услуги общественного питания. Технологические документы на продукцию общественного питания. Общие требования к оформлению, построению и содержанию.- Введ. 2015 - 01 - 01. - М.: Стандартиформ, 2014.- III, 16 с.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200103473>

ГОСТ 31988-2012 Услуги общественного питания. Метод расчета отходов и потерь сырья и пищевых продуктов при производстве продукции общественного питания. - Введ. 2015 - 01 - 01. - М.: Стандартиформ, 2014. - III, 10с.- Режим доступа:<http://docs.cntd.ru/document/1200103474>

Качурина Т.А.Кулинария: учеб. пособие для студ. учреждений сред.проф.образования /Качурина Т.А.- 7-8-е изд., стер.- М.:Издательский центр «Академия», 2014. - 272 сРежим доступа:<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=93514>

Мальгина С. Ю. , Плешкова Ю. Н.Организация работы структурного подразделения предприятий общественного питания:учебник для студ. учреждений сред.проф.образования /Мальгина С. Ю. , Плешкова Ю. Н.-М.:Издательский центр «Академия», 2014. - 320 сРежим доступа:<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=81468>

Шильман Л.З.Технологические процессы предприятий питания:учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /Шильман Л.З.- 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр « Академия», 2014. - 192 с.; Режим

доступа:<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=93468>;

Радченко С.Н Организация производства на предприятиях общественного питания: учебник для нач. проф. образования /С.Н. Радченко.- «Феникс», 2013 - 373 с. Режим доступа: http://tourlib.net/books_tourism/radchenko.htm;

Сборник рецептов на продукцию для обучающихся во всех образовательных учреждениях/ под общ.ред. М.П. Могильного, В.А.Тутельяна. - М.: ДеЛипринт, 2015.- 544с. Режим доступа:<http://pbprog.sp/databases/foodu/>;

Профессиональный стандарт «Повар». Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 08.09.2015 № 610н (зарегистрировано в Минюсте России 29.09.2015 № 39023). Режим доступа: <http://base.garant.ru/71205450/>;

Самородова И. П. Организация и ведение процессов приготовления и подготовки к реализации полуфабрикатов для блюд, кулинарных изделий сложного ассортимента: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.

ПСамородова.-М.: Издательский центр « Академия», 2017. - 192 с. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/296431/>;

Андонова Н.И. , Качурина Т.А. Организация и ведение процессов приготовления, оформления и подготовки к реализации горячих блюд, кулинарных изделий, закусок сложного ассортимента с учетом потребностей различных категорий потребителей, видов и форм обслуживания: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Н. И. Андонова, Т.А Качурина.-М.: Издательский центр « Академия», 2017. - 256 с. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=323793>;

Мальгина С. Ю. , Плешкова Ю. Н. Организация работы структурного подразделения предприятий общественного питания: учебник для студ. учреждений

сред. проф. образования / С. ЮМальгина, Ю. Н. Плешкова.- М.: Издательский центр « Академия», 2014. - 320 с. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/81468/>;

Лаушкина Т.А. Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.А.-Лаушкина.- М.: Издательский центр « Академия», 2017. - 240 с. Режим доступа:<http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=297258>;

Лутошкина Г. Г. , Анохина Ж. С. Техническое оснащение организаций питания: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Г Лутошкина. , Ж. С Анохина.- М.: Издательский центр « Академия», 2017. - 240 с. Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/296633/>

Дополнительные источники

Анфимова Н.А. Кулинария : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.А. Анфимова. - 11-е изд., стер. - М. : Издательский центр «Академия», 2010. - 400 с.

Богушева В.И. Технология приготовления пищи: учебно-методическое пособие / В.И. Богушева.- Изд. 4-е, стер.- Ростов н/Д: Феникс,2013.-374 с.

Здобнов А.И., Цыганенко В.А. «Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий: Для предприятий обществ. питания/А.И Добнов., В.А. Цыганенко.- К.:ООО «Издательство Арий», М.: ИКТЦ «Лада», 2011.-680 с.;

Золин В.П. Технологическое оборудование предприятий общественного питания: учебник для нач. проф. проф. образования/Золин В.П.-8-е изд., перераб. И допол. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 320 с.;

Усов В.В. Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания : учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Усов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательский центр «Академия», 2008. - 432 с.

в) Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

Компьютерные классы оснащены лицензионным базовым программным обеспечением: операционные системы Windows, система бизнес-моделирования Business studio, система автоматизированного проектирования Компас-3d и др.; и свободно распространяемое программное обеспечение - операционные системы Linux, пакет Open Office, Антиплагиат (free), 1С:предприятие - версия для обучения программированию и др.