МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
_____ Г.В. Павлятенко
«23» апреля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03.10 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ Микробиология

Кафедра:	Биотехнология, химия и аквакультура
Направление подготовки:	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль):	Технология бродильных производств и виноделие
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год набора:	2022
Общая трудоемкость:	108 часов/3 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2024 г.

Программу составил(и):
канд.с х.наук доц. Вертий Н.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Микробиология"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1041)

Руководитель ОПОП Назаренко Сергей Александрович

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Биотехнология, химия и аквакультура
Протокол от 02 апреля 2024 г. № 9

Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна
Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Индустрия питания и товарная экспертиза
Протокол от 23 апреля 2024 г. № 10

Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Цель дисциплины «МИКРОБИОЛОГИЯ» заключается в формировании системы знаний, умений и навыков по вопросам общей микробиологии, фундаментальных знаний о строении и свойствах микроорганизмов, входящих в состав живой материи, обмене веществ и энергии, заложить основы знаний технологических процессов и подготовить студентов к сознательному и глубокому усвоению научных основ технологии продуктов питания.

1.2. Задачи:

– Формирование у бакалавров системы знаний, умений и навыков по вопросам микробиологии;
– Приобретение основ знаний технологических процессов и подготовка бакалавров к сознательному и глубокому усвоению научных основ технологии продуктов питания;
– Освоение важности комплекса знаний о микробиологической природе и роли микроорганизмов в жизни человека. Об основных биохимических процессах, вызываемых микроорганизмами, о влиянии различных факторов на микроорганизмы
– Создание культуры профессионального понимания необходимости и способности целенаправленно вести поиск прогрессивных методов и технологий по повышению вкусовых качеств, пищевой ценности, увеличению сроков хранения пищевых продуктов;
– Овладение методами анализа микробиологических показателей качества сырья, полуфабрикатов и безопасности готовой продукции, направленных на снижение риска, появления некачественных продуктов питания в сфере обращения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	2	ОПК-2, ОПК-4
2	Высшая математика	2	ОПК-2
3	Ознакомительная практика	2	УК-2, УК-4, УК-7, УК-11, УК-5, УК-6, ОПК-2, УК-1, ОПК-1
4	Органическая химия	2	ОПК-2
5	Физика	2	ОПК-2
6	Неорганическая химия	1	ОПК-2

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Технологическая практика	4	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ОПК-2, УК-2, УК-4, УК-6, УК-8, УК-9, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

Распределение часов дисциплины

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	98	98	98	98
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт 3 курс

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ОПК-2:Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1: Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа

ОПК-2.2: Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов

ОПК-2.3: Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Общие сведения						
1.1	**Общие сведения Содержание: Морфология прокариотных микро-организмов. Бактерии. Форма и размеры бактериальной клетки. Строение прокариотической клетки. Подвижность бактерий. Размножение бактерий. Спорообразование бактерий. Актиномицеты. Морфология эукариотных микрооганизмов. Грибы. Строение грибной клетки. Строение тела мицелиальных грибов. Размножение грибов. Классификация грибов. Морфология дрожжей. Форма и размеры дрожжевой клетки. Строение дрожжевой клетки. Размножение дрожжей. Классификация дрожжей. Вирусы и фаги. Строение вирусных частиц. Строение фагов. Размножение фагов знать: роль и положение микроорганизмов в природе, роль и положение микроорганизмов в природе, строение бактериальной и грибной клетки, вирусных частиц, их классификацию и способы размножения уметь: охарактеризовать физиологические особенности и строение микроорганизмов и отличать их в условиях лабораторных анализов владеть навыками определения характеристик морфологических и физиологических свойств основных групп микроорганизмов /Ср/**	3	32	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	вопросы для самоподготовки
	Раздел 2.Экология микроорганизмов						
2.1	**Распространение микроорганизмов в природе Содержание: Микрофлора почвы. Микрофлора воздуха. Микрофлора воды. Роль микроорганизмов в окружающем мире знать микрофлору почвы, воздуха и воды, роль микроорганизмов в окружающем мире, их культивирование /Лек/**	3	2	0	0	ОПК-2.1	устный опрос, тестовые задания
2.2	**Распространение микроорганизмов в природе Содержание: Микрофлора почвы. Микрофлора воздуха. Микрофлора воды. Роль микроорганизмов в окружающем**	3	32	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	вопросы для самоподготовки

	мире знать микрофлору почвы, воздуха и воды, роль микроорганизмов в окружающем мире, их культивирование уметь идентифицировать микроорганизмы разных видов и предупреждать их появление владеть методами идентификации микроорганизмов разных видов, на основе признаков проявления инфекций и микробиологического исследования /Ср/						
	Раздел 3.Основы микробиологического и санитарно-гигиенического контроля в пищевой промышленности						
3.1	**Изучение микрофлоры кисломолочных продуктов Содержание Виды микроорганизмов в производстве молочных продуктов, их морфологические и физико-химические признаки, эффективность применения разных видов заквасок уметь идентифицировать микроорганизмы, применяемые в производстве кисломолочных заквасок,, изменять технологические режимы для повышения эффективности производства и предупреждать появление посторонних микроорганизмов в готовой продукции владеть методами повышения эффективности применения заквасок для создания полезной микрофлоры в кисломолочных продуктах /Лаб/**	3	4	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	отчет по лабораторной работе, тестовые задания
3.2	**Микробиология пищевого сырья и продуктов Содержание Микрофлора сырья и продуктов из сырья животного происхождения Микрофлора молока и молочных продуктов; мяса и мясных продуктов; рыбы и рыбопродуктов; яиц и яйцепродуктов; баночных консервов и пресервов Микрофлора сырья и продуктов из сырья растительного происхождения Микрофлора свежих плодов и овощей и продуктов их переработки; крупы, муки, хлебобулочных и макаронных изделий; кулинарных и кондитерских изделий; вкусовых товаров. Микроорганизмы в производстве Микроорганизмы, используемые для производства молочных, мясных, хлебобулочных продуктов. Микробиологическая порча сырья и продукции. Микроорганизмы-вредители производства знать виды пищевых инфекций и отравлений, общие принципы микробиологического и санитарно-гигиенического контроля в пищевой**	3	34	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	вопросы для самоподготовки

	промышленности, знать микрофлору сырья и продуктов из сырья растительного и животного происхождения и роль микроорганизмов в пищевом производстве уметь идентифицировать микроорганизмы, применяемые в пищевой промышленности, изменять технологические режимы для повышения эффективности производства и предупреждать появление посторонних микроорганизмов в готовой продукции владеть методами идентификации микроорганизмов, применяемых в пищевой промышленности, методами повышения эффективности применения полезной микрофлоры /Ср/						
	Раздел 4.Контроль						
4.1	**Зачет** **ОПК-2.1: Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа, позволяющие совершенствовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья** **ОПК-2.2: Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов** **ОПК-2.3: Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья /Зачёт/**	3	4	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	вопросы к зачету, итоговое тестирование

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Кейс-технология

Технология включает в себя: индивидуальную самостоятельную работу обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работу в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентацию и экспертизу результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы)

Технология контекстного обучения

Контекстное обучение отражает тенденцию соединения обучения с будущей профессиональной деятельностью, интеграцию обучения, науки и производства. Основной единицей работы преподавателей и студентов становится здесь не порция информации, а ситуация в ее предметной и социальной определенности; деятельность обучающихся обретает

черты, в которых проявляются особенности учебной и будущей профессиональной деятельности»

Технология организации самостоятельной работы

Организации самостоятельной работы учащихся на более высоком уровне может способствовать применение технологии проектного и проблемного обучения. Методы самостоятельного приобретения знаний основаны на использовании проблемного обучения

Технология поиска информации (Информационная технология)

Информационная технология неотделима от субъектов образовательной деятельности, она является определяющим фактором технологии работы с информацией, применяемой в образовательной практике

Технология развития критического мышления

Технология направлена на развитие ученика, основными показателями которого являются оценочность, открытость новым идеям, собственное мнение и рефлексия собственных суждений

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во
внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве педагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, НИР, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

ОПК-2:Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Недостаточный уровень:

фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической химии, пищевой химии

использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий

методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Пороговый уровень:

фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии

использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов

методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

Продвинутый уровень:

фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии

использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства и упаковки хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий на основе прогнозирования превращений основных

структурных компонентов

методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, микробиологических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

Высокий уровень:

фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа, позволяющие совершенствовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья

использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства, упаковки и хранения хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов

методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Навыки:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной

		оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	литературы.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической химии, пищевой химии
использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий
методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
2. Пороговый уровень
фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии
использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов
методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания
3. Продвинутый уровень
фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии
использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства и упаковки хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов
методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, микробиологических процессов, происходящих при производстве продуктов питания
4. Высокий уровень
фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа, позволяющие совершенствовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья
использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства, упаковки и хранения хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов
методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)
Раздел 1

Вопросы для самоподготовки ОПК-2:

1. Назовите основные признаки, используемые при классификации бактерий.
2. Охарактеризуйте морфологическую и физиологическую характеристика актиномицетов, их значение в природе и практике.
3. Перечислите типы питания микроорганизмов автотрофы (хемотрофы, фототрофы), примеры.
4. Дайте краткую классификацию ферментов и их значение в процессах питания и энергетического обмена у микроорганизмов.
5. Назовите способы размножения у различных микроорганизмов (бактерии, актиномицеты, дрожжи, плесневые грибы).
6. Охарактеризуйте процесс спорообразования у бактерий, типы спорообразования, функции бактериальных спор, причины высокой устойчивости спор.
7. Назовите различия в строении клеток бактерий, дрожжей и плесневых грибов.
8. Охарактеризуйте гетеротрофное питание микроорганизмов. Сапрофиты, их роль в природе; паразиты, их значение в

11. Охарактеризуйте сущность процесса спорообразования у бактерий, типы спорообразования, устойчивость спор, значение в пищевой промышленности.
12. Охарактеризуйте морфологию дрожжей: сахаромицетов и несахаромицетов (форма клетки, способы размножения и т.д.).
13. Назовите основные принципы систематики бактерий.
14. Охарактеризуйте автотрофное питание микроорганизмов, роль автотрофов в круговороте веществ в природе, примеры.
15. Назовите способы размножения дрожжей и их классификация.

Раздел 2

Вопросы для устного опроса ОПК-2:
1. Охарактеризуйте влияние реакции среды на развитие микроорганизмов, практическое значение.
2. Охарактеризуйте влияние влажности и осмотического давления, на развитие микроорганизмов, осмофильные микроорганизмы.
3. Дайте характеристику аэробных и анаэробных микроорганизмов, сущность и химизм аэробного дыхания у микроорганизмов.
4. Перечислите влияние лучистой энергии и антисептиков на развитие микроорганизмов, практическое использование этих факторов.
5. Назовите типы взаимоотношений между отдельными группами микробов в естественных средах обитания (симбиоз, метабиоз, паразитизм, антагонизм). Морфологическая характеристика плесневых грибов и способы их размножения
6. Назовите особенности энергетических процессов в мире микроорганизмов.
7. Дайте характеристику брожений, вызываемых строгими анаэробами, их практическое значение.
8. Назовите микроорганизмы: психрофилы, мезофилы и термофилы, условия их развития в природе и значение в пищевой промышленности.
9. Охарактеризуйте сущность процесса спорообразования у бактерий, типы спорообразования.
10. Дайте характеристику спиртового брожения (Возбудители, химизм и практическое использование).
11. Дайте характеристику пропионовокислого брожения и его возбудителей.
12. Дайте характеристику уксуснокислых бактерий и процессов, осуществляемых ими, практическое использование.
13. Охарактеризуйте влияние химических веществ, в т.ч. антисептиков на микроорганизмы.
14. Охарактеризуйте разложение жиров и высокомолекулярных жирных кислот микроорганизмами (Возбудители, химизм, значение в практике).
15. Охарактеризуйте разложение белковых веществ микроорганизмами (Возбудители, химизм, значение в природе и практике).
16. Охарактеризуйте микрофлору воды и методы её санитарно-бактериологического контроля.
17. Назовите микроорганизмы: гидрофиты, мезофиты и ксерофиты.
18. Назовите сапрофиты, их роль в природе, паразиты, их значение в жизни человека.
19. Охарактеризуйте микрофлору воздуха, её значение и методы учёта.
20. Охарактеризуйте влияние разных способов обезвоживания (сушки) на микрофлору сырья и пищевых продуктов.
21. Дайте характеристику микрофлоры воздуха и методы её учета.

Вопросы для самоподготовки ОПК-2:
1. Дайте характеристику брожений, вызываемых строгими анаэробами. Их практическое значение.
2. Дайте характеристику аэробных и анаэробных микроорганизмов. Сущность и химизм аэробного дыхания у микроорганизмов.
3. Дайте характеристику уксуснокислых бактерий и процессов, осуществляемых ими, практическое использование.
4. Дайте общую характеристику энергетического обмена у микроорганизмов. Особенности энергетических процессов в мире микроорганизмов и различия ферментов у аэробов и анаэробов.
5. Дайте характеристику спиртового брожения. Возбудители, химизм и практическое использование.
6. Дайте характеристику пропионовокислого брожения и его возбудителей. Практическое значение пропионовокислых бактерий.
7. Охарактеризуйте методы санитарно-бактериологического контроля микрофлоры воды.
8. Охарактеризуйте влияние влажности и осмотического давления, на развитие микроорганизмов. Осмофильные микроорганизмы.
9. Охарактеризуйте влияние реакции среды на развитие микроорганизмов. Практическое значение.
10. Охарактеризуйте влияние химических веществ, в т.ч. антисептиков на микроорганизмы. Использование в пищевой промышленности.
11. Охарактеризуйте методы санитарно-бактериологического контроля микрофлоры воздуха

Тестовые задания ОПК-2:

1. _____или литотрофы – бактерии, использующие в качестве источника углерода CO2 воздуха
2. _____или органотрофы – бактерии, которые нуждаются для своего питания в органическом углероде (углеводы, жирные кислоты)
3. _____– для синтеза белка клетки используют молекулярный азот воздуха или усваивают его из аммонийных солей.
4. _____– получают азот из органических соединений – аминокислот, сложных белков. Сюда относятся все патогенные микроорганизмы и большинство сапрофитов
5. _____– используют для биосинтетических реакций энергию солнечного света
6. _____– получают энергию за счет окисления неорганических веществ и органических соединений.
7. _____— это твердая или жидкая субстанция, содержащая питательные вещества для культивирования (роста) микроорганизмов, а также клеток животных или тканей растений.

9. Охарактеризуйте микрофлору воды и методы её санитарно-бактериологического контроля.
10. Назовите микроорганизмы: гидрофиты, мезофиты и ксерофиты. Условия их развития в зависимости от относительной влажности воздуха и влажности продуктов.
11. Охарактеризуйте гетеротрофное питание микроорганизмов.
12. Охарактеризуйте микрофлору воздуха, её значение и методы учёта.
13. Охарактеризуйте значение в практике разных способов обезвоживания (сушки) на микрофлору сырья и пищевых продуктов.
14. Дайте характеристику микрофлоры воздуха и методы её учета.

Вопросы для самоподготовки ОПК-2:

1. Перечислите роль микроорганизмов в производстве вина
2. Перечислите роль микроорганизмов в производстве спирта
3. Перечислите роль микроорганизмов в производстве пива
4. Перечислите роль микроорганизмов в производстве мяса и мясных продуктов
5. Перечислите роль микроорганизмов в производстве сахара
6. Перечислите роль микроорганизмов в производстве крахмала и патоки
7. Перечислите роль микроорганизмов в производстве пшеничного хлеба
8. Перечислите роль микроорганизмов в производстве кондитерских изделий
9. Перечислите роль микроорганизмов в производстве муки и крупы
10. Перечислите роль микроорганизмов в производстве масел и маргарина
11. Перечислите роль микроорганизмов в производстве ржаного хлеба
12. Назовите виды порчи хлебобулочных изделий (меловая болезнь, картофельная болезнь, плесневение)
13. Назовите значение в пищевой промышленности молочнокислого брожения

Тестовые задания ОПК-2:

1. Количество микроорганизмов на поверхности свежевыловленной рыбы составляет:
1) единичные клетки на см 2
2) от 10 в степени 2 до 10 в степени 7 клеток на см 2
3) от 10 в степени 8 до 10 в степени 11 клеток на см 2
4) от 10 в степени 12 до 10 в степени 14 клеток см 2
2. Среди микроорганизмов в соленой рыбе преобладают:
1) молочнокислые бактерии
2) микрококки
3) дрожжи
4) псевдомонады
5) бактерии рода Alcaligenes
3. Наиболее обсемененными микроорганизмами у рыбы являются:
1) жабры
2) кровь
3) кишечник
4) мышцы
5) хвост
4. Среди микрофлоры охлажденного мяса доминируют:
1) спорообразующие бактерии
2) бактерии рода Pseudomonas
3) лактобактерии
4) бифидобактерии
5) дрожжи и плесени
5. Пигментацию мяса вызывают:
1) бактерии рода Clostridium
2) дрожжи
3) Serratia marcescens
4) молочнокислые бактерии
6. Плесневение мяса вызывают микроорганизмы родов:
1) Cladosporium
2) Streptococcus
3) Bacillus
4) Thamnidium
5) Micrococcus
6) Penicillium
7. При изготовлении сыровяленых и сырокопченых колбас основную роль в их созревании и подавлении гнилостной микрофлоры играют:
1) бациллы
2) дрожжи и плесени
3) молочнокислые бактерии
4) клостридии
5) псевдомонады
8. Свечение мяса вызывают бактерии:
1) Photobacterium phosphoreum

3) Listeria monocytogenes
4) БГКП
9. Ослизнение охлажденного мяса в аэробных условиях вызывают:
1) бактерии рода Pseudomonas
2) плесневые грибы
3) лактобактерии
4) клостридии
10. Копченая рыба может вызывать отравления из-за содержания в ней:
1) микрококков
2) молочнокислых бактерий
3) Clostridium botulinum
4) Staph. aureus

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

ОПК-2:Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.1: Знает фундаментальные законы физики, биохимии, органической, неорганической, аналитической, физической и коллоидной химии, пищевой химии и современные физико-химические методы анализа

1. Назовите типы питания микроорганизмов. Автотрофы (хемотрофы, фототрофы). Гетеротрофы (сапрофита, паразиты). Примеры.
2. Назовите формы, размеры и структурные особенности (прокариотной) бактериальной клетки.
3. Назовите факторы, определяющие интенсивность поступления питательных веществ в микробную клетку. Тургор, плазмолиз, плазмоптис. Роль ферментов в процессе питания.
4. Приведите химический состав структурных элементов клеток микроорганизмов (клеточной стенки, цитоплазматической мембраны, цитоплазмы, ядра, рибосом и др.).
5. Назовите потребности микроорганизмов в питательных веществах: органогенах, минеральных веществах, микроэлементах, дополнительных факторах роста.
6. Перечислите этапы развития истории микробиологии и роль русских учёных в её развитии. Задачи технической микробиологии.
7. Назовите значение энергетического обмена. Изложите сущность и химизм брожения у микроорганизмов.
8. Приведите примеры бактерий. Форма, размеры клеток/ Размножение. Подвижность бактерий, спорообразование.
9. Дайте краткую классификацию ферментов и их значение в процессах питания и энергетического обмена у микроорганизмов.
10 Дайте морфологическую и физиологическую характеристику актиномицетов. Их значение в природе и практике.
11. Назовите формы, размеры и строение клетки дрожжей.
12. Перечислите способы размножения дрожжей и их классификация.
13. Назовите различия в строении клеток бактерий, дрожжей и плесневых грибов.
14. Перечислите способы размножения у различных микроорганизмов (бактерии, актиномицеты, дрожжи, плесневые грибы).
15. Назовите основные принципы систематики бактерий.

ОПК-2.2: Умеет использовать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин для управления процессом производства продуктов питания на основе прогнозирования превращений основных структурных компонентов

1. Охарактеризуйте морфологию дрожжей: сахаромицетов и несахаромицетов (форма клетки, способы размножения и т.д.).
2. Охарактеризуйте основные признаки, используемые при классификации бактерий.
3. Охарактеризуйте классы мицелиальных грибов (характеристика шести классов).
4. Охарактеризуйте метаболизм микробной клетки (основные черты конструктивного и энергетического обмена).
5. Дайте общую характеристику энергетического обмена у микроорганизмов.
6. Охарактеризуйте особенности энергетических процессов в мире микроорганизмов и различия ферментов у аэробов и анаэробов.
7. Охарактеризуйте процесс спорообразования у бактерий, типы спорообразования, функции бактериальных спор, причины высокой устойчивости спор.
8. Охарактеризуйте автотрофное питание микроорганизмов. Роль автотрофов в круговороте веществ в природе. Примеры.
9. Охарактеризуйте влияние реакции среды на развитие микроорганизмов. Практическое значение.
10. Охарактеризуйте влияние влажности и осмотического давления, на развитие микроорганизмов. Осмофильные микроорганизмы.
11. Дайте характеристику аэробных и анаэробных микроорганизмов. Сущность и химизм аэробного дыхания у микроорганизмов.
12. Охарактеризуйте влияние лучистой энергии и антисептиков на развитие микроорганизмов. Практическое использование этих факторов.
13. Охарактеризуйте типы взаимоотношений между отдельными группами микробов в естественных средах обитания (симбиоз, метабиоз, паразитизм, антагонизм).
14. Охарактеризуйте особенности энергетических процессов в мире микроорганизмов. Полное и неполное окисление. Примеры.
15. Дайте характеристику брожений, вызываемых строгими анаэробами. Их практическое значение.

ОПК-2.3: Владеет методами исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности; навыками использования в практической деятельности специализированных знаний для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания

Задача 4
Среди бактерий выделяют сферические, палочковидные и извитые клетки. Внутри этих групп различают подгруппы в зависимости от количества и взаимного расположения клеток.
Вопросы:
1. Какие бактерии относятся к шаровидным формам?
2. Возбудителями каких заболеваний являются диплококки?
3. Что такое стафилококки?
4. Приведите примеры возбудителей, имеющих палочковидную форму клеток.
5. Приведите примеры извитых бактерий.
Задача 5
Среди палочковидных бактерий можно выделить микробы, располагающиеся одиночно, парами или цепочками. Одни из них способны образовывать споры, дру- гие – не образуют спор.
Вопросы:
1. Какие бактерии способны образовывать споры?
2. Какую функцию выполняют споры у бактерий?
3. Возбудители каких заболеваний человека способны образовывать споры?
4. Опишите процесс спорообразования у бактерий.
Задача 6
Среди извитых бактерий патогенными для человека являются спирохеты. К ним относятся трепонемы, боррелии и лептоспиры.
Вопросы:
1. Опишите особенности строения спирохет.
2. Чем отличаются трепонемы от боррелий?
3. Какие заболевания вызывают трепонемы, боррелии и лептоспиры?
Задача 7
Хламидии являются облигатными внутриклеточными паразитами. Вопросы:
1. Какие особенности в строении хламидий Вы знаете?
2. Опишите жизненный цикл хламидий.
3. Чем отличаются ретикулярные тельца хламидий от элементарных телец?
4. Какие заболевания вызывают хламидии?
Задача 8
По строению бактериальные клетки относятся к прокариотическим организ- мам. Они имеют специфические основные и дополнительные структуры.
Вопросы:
1. Чем отличаются прокариотические организмы от эукариотических?
2. Назовите основные структуры бактериальной клетки.
3. Назовите временные структуры бактериальной клетки.
4. Какие структуры бактериальной клетки определяют ее форму?
Задача 9
Одной из основных структур бактериальной клетки является клеточная стен- ка. У разных видов бактерий состав клеточной стенки разный.
Вопросы:
1. Назовите основные типы клеточных стенок бактерий.
2. Какой метод исследования позволяет различать состав клеточных стенок бактерий?
3. Опишите состав клеточной стенки грамположительных бактерий.
4. Охарактеризуйте состав клеточной стенки грамотрицательных бактерий.
5. Какие особенности имеет клеточная стенка микобактерий и коринебакте-
рий?
6. Возможна ли утрата бактериями клеточной стенки?
Задача 10
Некоторые бактерии способны образовывать капсулу или слизистый слой. Вопросы:
1. Какова основная функция бактериальной капсулы?
2. Каков химический состав капсулы бактерий?
3. Каким методом можно выявить бактериальную капсулу?
4. Приведите примеры возбудителей заболеваний человека, способных фор- мировать капсулу.
Задача 11
На поверхности клеточной стенки некоторых бактерий имеются пили (вор- синки, фимбрии) и жгутики.
Вопросы:
1. Какую функцию выполняют у бактерий жгутики?
2. Каким методом можно обнаружить у бактерий жгутики?
3. Какую функцию у бактерий выполняют пили?
4. Каков химический состав пилей и жгутиков бактерий?
5. Опишите структуру бактериальных жгутиков.
6. Какие группы бактерий выделяют по количеству жгутиков?
Задача 12
При неблагоприятных условиях существования некоторые бактерии образуют эндоспоры.
Вопросы:
1. Какие бактерии способны образовывать споры?
2. Какую роль выполняют бактериальные споры?
3. Опишите процесс образования бактериальных спор.
4. Каков химический состав бактериальных спор?
5. Какими методами можно обнаружить споры у бактерий?

Вопросы:
1. Опишите структуру вирусов.
2. Какие группы вирусов по структуре Вы знаете?
3. Какие биологические системы для репродукции вирусов существуют?
4. Что такое тип симметрии вирусов? Какие типы симметрии вирусов различают?
5. Какие геномы различают у вирусов?
6. Опишите жизненный цикл вирусов.

Задача 14

Наиболее востребованной биологической системой для культивирования ви- русов является культура клеток.

Вопросы:
1. Какие клеточные культуры используются в вирусологических исследованиях?
2. По каким феноменам судят о репродукции вирусов в культуре клеток? Охарактеризуйте их.

Задача 15

Бактерии для осуществления обменных процессов синтезируют эндоферменты и экзоферменты.

Вопросы:
1. Чем отличаются эндоферменты бактерий от экзоферментов?
2. Что такое ферменты агрессии?
3. Какова функция оксидоредуктаз бактерий? Каким методом можно выявить оксидоредуктазы бактерий?
4. Какова функция гидролаз бактерий? Какие гидролазы бактерий можно вы- явить в лабораторных условиях?
5. Опишите методику выявления гликозидаз бактерий.
6. Какие ферменты агрессии можно выявить в лабораторных условиях и каким методом?

Итоговое тестирование ОПК-2

1. Что из ниже перечисленного относится к микроорганизмам, которые не имеют клеточного строения?
1) бактерии
2) вирусы
3) прионы
4) простейшие

2. Бактерии, которые питаются за счет готовых органических соединений:
1) аутотрофы
2) гетеротрофы
3) паразиты
4) фагоциты

3. Характеристика и функции клеточной стенки бактерий:
1) Прочная, упругая структура+
2) Слизистое образование
3) Придает бактериям определенную форму+
4) Состоит только из белка
5) Способствует сохранению вида

4. Что составляет главную массу клеточной стенки грамположительных бактерий?
1) Пептидогликан
2) Углеводы
3) Липиды
4) Тейхоевые кислоты
5) Белки

5. Что такое протопласты?
1) Бактерии, полностью лишенные клеточной стенки
2) Бактерии , частично лишенные клеточной стенки
3) Возникают при нерациональном использовании антибиотиков
4) Бактерии, имеющие регидную клеточную стенку
5) Микроорганизмы, не имеющие клеточной стенки, но окруженные трехслойной липопротеидной цитоплазматической мембраной

6. Как называются бактерии, которые используют для построения своих клеток диоксид углерода и другие органические соединения?
1) гетеротрофы
2) паразиты
3) фагоциты
4) аутотрофы

7. Кто такие перитрихи?
1) бактерии с полярно расположенными пучками жгутиков
2) бактерии со жгутиками по всей поверхности клетки
3) бактерии не имеющие жгутиков
4) бактерии с двумя полярными жгутиками

8. Что из ниже перечисленного не относится к основным группам микроорганизмов?
1) Бактерии
2) Актиномицеты
3) Микоплазмы
4) Бациллы

9. Какое название носят микроорганизмы, которые занимают промежуточное положение между плесневыми грибами и бактериями?
1) дрожжи
2) плазмы

3) микоплазмы
4) актиномицеты
10. Что является основными формами бактерий?
1) Кокки
2) Палочки
3) Спирохеты
4) Грибы
5) Риккетсии
11. От чего зависит расположение кокков?
1) Размеров кокков
2) Количества и расположения жгутиков
3) Деления в разных плоскостях
4) Различия в капсулообразовании
5) Наличия спор
12. На какие виды делятся бактерии по типу дыхания?
1) олиготрофы и сапрофиты
2) анаэрофобы и анаэрофаги
3) аэрофобы и анаэрофобы
4) аэробы и анаэробы
13. Что относится к физическим средствам дезинфекции?
1) соли тяжелых металлов
2) термофильные микробы
3) гамма лучи и ультразвук
4) патогенные грибы
14. Как называются микробы, которые поражают и подавляют растения?
1) Активаторами
2) Ингибиторами
3) Фагоцитами
4) Паразитами
15. К факторам, влияющим на сбалансированный рост бактерий, относят:
а) давление кислорода;
б) содержание неорганических ионов;
в) парциальное давление двуокиси углерода;
г) природа имеющихся в резерве органических соединений.

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений по образцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнение контрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает: изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы); выполнение необходимых расчетов и экспериментов; оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам; по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом

Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
 знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
 характеристика реализации цели и задач исследования;
 степень обоснованности аргументов и обобщений;
 качество и ценность полученных результатов;
 использование литературных источников;
 культура письменного изложения материала;
 культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также
решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и
самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,
воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных
положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что

именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/ зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически

и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

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

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Рябцева С. А., Ганина В. И., Панова Н. М. Микробиология молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 192 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/139276
Л.1.2	Ожередова Н. А., Дмитриев А. Ф., Морозов В. Ю., Светлакова Е. В., Веревкина М. Н. Санитарная микробиология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 176 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/131032
Л.1.3	Колычев Н. М., Госманов Р. Г. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 624 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/207101
Л.1.4	Фарниев А. Т., Козырев А. Х., Сабанова А. А. Почвенная микробиология [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 140 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/260831
Л.1.5	Колычев Н. М., Госманов Р. Г. Ветеринарная микробиология и микология [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 624 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/262484
Л.1.6	Госманов Р. Г., Колычев Н. М., Кабиров Г. Ф., Галиуллин А. К. Санитарная микробиология пищевых продуктов [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 560 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211853
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.4	Microsoft®WINHOME 10 Russian Academic OLP lLicense NoLevel Legalization GetGenuine
7.2.5	Creative Cloud for Teams Multiple Platforms Multi European Languages Subscription 12 months L2 (10-49) Named EDU
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	База данных международного индекса научного цитирования Scopus. Режим доступа: http://www.scopus.com/
7.3.5	База данных по биологии человека. Режим доступа: http://humbio.ru/
7.3.6	Всемирная виртуальная библиотека (The WWW Virtual Library). Режим доступа: http://www.vlib.org/
7.3.7	Международный индекс научного цитирования Web of Science (Web of Knowledge). Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com/
7.3.8	Сайт Министерства сельского хозяйсвтва Российской Федерации. Режим доступа: https://mcx.gov.ru/
7.3.9	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.10	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: https://cyberleninka.ru/
7.3.11	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.12	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.ru/
7.3.13	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/
7.3.14	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-22 - Лаборатория : Рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя; лабораторные столы, вытяжной шкаф; мойка; весы торсионные; весы электронные AND HL-200, рефрактометр ИРФ-454; иономер-И 500; микроскопы МБС-10; микроскоп Prino Star; термометры; кондуктометр «Анион» 7020; фотоколориметр КФК-2; чашки Петри; покровные стекла с препаратами; индикатор радиоактивности экотестер Soeks; люксметр цифровой; титровальная установка; инструментарий для вскрытия рыб; фиксированные образцы молоди рыб в формалине, набор химический, раковина, принтер, компьютер и проектор, наглядные пособия (фильмы и презентации по тематике курса)

8.2	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-23 - Лаборатория : Рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя; лабораторные столы, вытяжной шкаф; весы электронные AND HL-200; рефрактометр ИРФ-454; поляриметр П-161М, кондуктометр «Анион» 7020; фотоколориметры КФК-2; микроскопы; набор ареометров; термометры; электропечь; спиртовки; рН – метр; иономер И-500, установка для определения поверхностного натяжения, установка для определения ЭДС гальванического элемента, плитки электрические; штативы; фильтры; гигрометр психрометрический; денсиметр; набор химической посуды; тигли огнеупорные, термостат, сушильный шкаф, набор химреактивов. Персональный компьютер, проектор, фильмы и презентации по тематике курсов.
8.3	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-24 - Учебная аудитория : Оснащен персональным компьютером и проектором для демонстрации различного рода графического материала, наглядными пособиями (схемы, таблицы, Макет «Хлебозавод», Макет «Мукомольный комплекс»). Компьютер подключен к сети Internet

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко С.А._____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко С.А._____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко С.А._____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доц. Назаренко С.А._____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

Биотехнология, химия и аквакультура

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Вассель Наталья Петровна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

Индустрия питания и товарная экспертиза

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко С.А._____