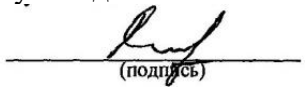
Основная профессиональная образовательная программа
Технология; Экономика
по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Шуйский филиал ИвГУ

Кафедра технологии, экономики и сервиса

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП



О.Н. Рябова

«22» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

МИКРОБИОЛОГИЯ

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) образовательной программы:	Технология; Экономика

Шуя

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоениядисциплины«Микробиология» является формирование знаний студентов о микрофлоре пищевых продуктов, пищевых инфекциях и отравлениях, возникающих при употреблении пищи, содержащей патогенные микроорганизмы, а также сформировать знания о химическом составе и качестве пищевых продуктов, требованиях и правилах пищевой санитарии и гигиены и необходимости их соблюдения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Микробиология» является обязательной для изучения; относится к обязательной части блока дисциплин Б1, входит в предметно-методический модуль.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности обучающихся к освоению дисциплин:Философия, Технология изготовления костюма, Методика обучения технологии, Методика обучения экономике, Технологии воспитательных практик, Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями, Товароведение, Социально-экономическая статистика, Курсовая работа по психолого-педагогическому модулю, Электронная школа 21 века, Экономика организации, Машиноведение, Сельскохозяйственное производство, Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Технология обработки древесины и металлов, Финансы и кредит, Семейная экономика, Основы здорового питания, Организация внеурочной работы по технологии, Организация внеурочной работы по экономике, Практикум по решению школьных экономических задач, Практикум по методике преподавания экономики в профильных классах, Технология обработки пищевых продуктов, Бухгалтерский учёт и аудит, Электротехника и электроника, Прикладная механика, Дистанционные технологии в образовательном процессе школы, Мультимедиа технологии в образовании, Бизнес-планирование, Мировая экономика, Финансовый менеджмент, Инвестиционный анализ; прохождению учебных практик - научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), по предметно-методическому модулю, производственных практик - адаптационной практики, по предметно-методическому модулю, тьюторской практики, по модулю воспитательной деятельности, технологической (проектно-технологической) практики, по предметно-методическому модулю, ранней преподавательской практики, по предметно-методическому модулю, преподавательской практики, по предметно-методическому модулю, научно-исследовательской работы, по предметно-методическому модулю, педагогической (комплексной) практики, по предметно-методическому модулю, научно-исследовательской работы, по предметно-методическому модулю; подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

Студент, приступающий к изучению данной дисциплины, должен:

Знать:

- сведения об ассортименте товаров, свойствах и показателях, оценке и градациях качества, диагностике дефектов, факторах, формирующих и сохраняющих качество товаров.
- термины, понятия и характеристики свойств товаров разного ассортимента;
- структуру, принципы организации технологических процессов и операции производства материалов и пищевых продуктов.

Уметь:

- применять сведения об ассортименте товаров, свойствах и показателях, оценке и градациях качества, диагностике дефектов, факторах, формирующих и сохраняющих качество товаров.

- пользоваться терминами, понятиями и характеристиками свойств товаров разного ассортимента;

- проводить анализ структуры, принципов организации технологических процессов и операции производства материаловипищевыхпродуктов, энергии.

- оценивать и прогнозировать состояние материалов с заданными эксплуатационными свойствами и строением материалов;

- применять технологическую терминологию и использовать знание технической терминологии в профессиональной деятельности.

Владеть:

- оценкой характеристики ассортимента товаров, свойств и показателей качества, диагностике дефектов, факторах, формирующих и сохраняющих качество товаров.

- терминами, понятиями и характеристиками свойств товаров разного ассортимента;

- навыками анализа структуры, принципов организации технологических процессов и операции производства материаловипищевыхпродуктов, энергии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3.1. Компетенции, формированию которых способствует данная дисциплина

При реализации дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальные компетенция (УК) и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения. УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации. УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. УК-1.6. Аргументировано формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи.

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний. ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса, научных основ преподаваемых предметов, их истории и места в мировой культуре и науке. ОПК-8.3. Осуществляет мониторинг и отбор программ профессионального и личностного развития.

3.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

–особенности системного и критического мышления (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–основы современных технологий сбора, обработки и представления информации (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–логические формы и процедуры(УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–современные пакеты прикладных программ статистической обработки данных(УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–научные основы преподаваемого предмета, его историю и место в мировой культуре и науке (конкретизируются применительно к изучаемой учебной дисциплине) (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–этапы развития предметной области (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–современные проблемы теории и методики обучения и воспитания (с учётом предмета и уровня общего образования) (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области со смежными научными областями (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–модели оценки компетенций учителей с использованием единых федеральных оценочных материаловОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–критерии высокого уровня профессиональной компетенции (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3).

Уметь:

–анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации (УК-1

(индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–осуществлять корректный подбор методов анализа, проводить обработку данных исследования и правильную интерпретацию результатов (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–читать и представлять статистические данные в различных видах (таблицы, диаграммы, графики)(УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–использовать программную поддержку курса и оценивать ее методическую целесообразность(УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–получать, обрабатывать и анализировать информацию из различных источников (УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–совершенствовать свои профессиональные знания и умения на основе постоянного самообразования (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–оценить уровень своей профессиональной компетентности (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–формулировать цели самообразования исходя из этапов личностно-профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–учитывать и создавать условия успешного самообразования в процессе учебно-профессиональной деятельности (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–изучать личность ребенка в ходе педагогической деятельности средствами современных методик (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области со смежными научными областями (ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3).

Владеть:

–навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений(УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–навыками определения практических последствий предложенного решения задач(УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–методами и способами вычисления статистических характеристик распределения данных педагогических измерений(УК-1 (индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7);

–способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды(ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности(ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–научными основами преподаваемого предмета (конкретизируются применительно к изучаемой учебной дисциплине)(ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

–теоретическими и практическими знаниями для постановки и решения исследовательских задач в предметной области и в области образования(ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3);

умением выявлять и оценивать имеющиеся достоинства и недостатки профессиональной деятельности, делать обоснованные выводы(ОПК-8 (индикаторы 1, 2, 3).

4. Объём и содержание дисциплины

Очная форма обучения

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (54 час.)

Контактная работа 27,25 час.

Самостоятельная работа 26,75 час.

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации	4 семестр	
	Контактная работа с преподавателем	Самостоятельная работа обучающегося
Лекции	13,5	-
Практические занятия	13,5	26,75
Зачёт	0,25	-
Всего	27,25	26,75

4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и объемом учебных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел (тем) дисциплины	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и объем (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа обучающегося	
				Лаб.	Пр.		
1	Раздел 1. Морфология и физиология микроорганизмов. Понятия о бактериях. Основы жизнедеятельности бактерий. Строение бактериальной клетки.	4	1,5	-	-	-	Подготовка конспектов по теме
2	Грибы. Дрожжи. Морфология и физиология дрожжей. Значение грибов и дрожжей.	4	-	-	1,5	3	Выполнение практических заданий по теме
3	Понятие об обмене веществ. Химический состав микроорганизмов.	4	1,5	-	1,5	3	Подготовка конспектов по теме
4	Ферменты микроорганизмов. Питание микроорганизмов.	4	1,5	-	-	-	Выполнение практических заданий по теме.
5	Аэробные и анаэробные микроорганизмы.	4	-	-	1,5	3	Решение практических заданий по теме КСР.
6	Раздел 2. Биохимические	4	1,5	-	1,5	1,5	Подготовка

	процессы, вызываемые микроорганизмами и их практическое применение. Химизм спиртового брожения, молочнокислого брожения, масляно-кислого брожения и пропионово-кислого брожения						конспектов по теме Решение практических заданий по теме
7	Химизм аэробного и анаэробного процесса.	4	1,5	-	-	-	контрольная работа, реферат
8	Пищевые токсикоинфекции. Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания, вызываемые ими	4	1,5	-	-	3	Выполнение практических заданий по теме
9	Раздел 3. Микробиология и санитария пищевых продуктов. Микробиология и санитария пищевых продуктов.	4	1,5	-	1,5	3	Решение практических заданий по теме
10	Основы пищевой санитарии и гигиены.	4	-	-	1,5	3	Выполнение практических заданий по теме
11	Исследование микроорганизмов.	4	1,5	-	1,5	3	Выполнение практических заданий, контрольная работа, реферат
12	Культивирование микроорганизмов.	4	1,5	-	1,5	2,75	Выполнение практических заданий по теме
13	Количественный учет микроорганизмов.	4	-	-	1,5	1,5	Выполнение практических заданий по теме
ИТОГО:			13,5	-	13,5	26,75	Зачет

4.2. Развернутое описание содержания учебного материала по разделам (темам)

Раздел 1. Морфология и физиология микроорганизмов.

Тема 1. Понятия о бактериях. Основы жизнедеятельности бактерий. Строение бактериальной клетки.

Предмет и задачи микробиологии. Значение микроорганизмов в природе, жизнедеятельность человека, технических процессах.

Бактерии. Принцип систематики бактерий. Строение бактериальной клетки. Форма и размеры. Подвижность бактерий. Размножение и спорообразование бактерий.

Вирусы и фаги.

Тема 2. Грибы. Дрожжи. Морфология и физиология дрожжей. Значение грибов и дрожжей.

Грибы. Систематики грибов. Морфология грибов. Размножение грибов. Разновидности грибов. Плесневые грибы. Дрожжи (сумчатые грибы). Форма и строение дрожжевой клетки. Размножение дрожжей.

Тема 3. Понятие об обмене веществ. Химический состав микроорганизмов.

Понятие об обмене веществ. Химический состав микроорганизмов.

Тема 4. Ферменты микроорганизмов. Питание микроорганизмов.

Структура и свойства ферментов. Классификация ферментов. Использование микробных ферментов. Конструктивный обмен. Потребность микроорганизмов в витаминах.

Тема 5. Аэробные и анаэробные микроорганизмы.

Неполное окисление органических и неорганических веществ. Полное окисление органических и неорганических веществ. Аэробные и анаэробные микроорганизмы.

Раздел 2. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами и их практическое применение.

Тема 6. Химизм спиртового брожения, молочнокислого брожения, масляно-кислого брожения и пропионово-кислого брожения.

Превращение безазотистых органических веществ: аэробные и анаэробные процессы. Спиртовое, молочнокислое, пропионово-кислое, масляно-кислое, уксуснокислое брожение. Промышленное использование процессов брожения.

Тема 7. Химизм аэробного и анаэробного процесса.

Химизм аэробного и анаэробного процесса.

Превращение азотосодержащих веществ: гнилостные процессы, химизм и значение.

Участие микроорганизмов в круговороте азота и углерода.

Тема 8. Пищевые токсикоинфекции. Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания, вызываемые ими

Патогенные микроорганизмы. Понятие о патогенности, вирулентности, инфекции, иммунитете.

Заболевания, передающиеся через пищевые продукты: пищевые инфекции и пищевые отравления.

Пищевые интоксикации и пищевые токсикоинфекции. Профилактика пищевых заболеваний.

Раздел 3. Микробиология и санитария пищевых продуктов.

Тема 9. Микробиология и санитария пищевых продуктов.

Микробиология молока и молочных продуктов; мяса и колбасных изделий; яиц и яичных продуктов; рыбы, зерновых продуктов; плодов и овощей; баночных консервов; кулинарных изделий.

Тема 10. Основы пищевой санитарии и гигиены.

Санитарные требования к помещениям, оборудованию и инвентарю, приему и работе с пищевыми продуктами.

Меры борьбы с насекомыми и грызунами.

Личная гигиена работников пищеблока.

Ответственность работников пищеблока за соблюдение санитарных правил.

Тема 11. Исследование микроорганизмов.

Микроскоп: устройство, правила работы.

Тема 12. Культивирование микроорганизмов.

Питательные среды. Выделение чистых культур микроорганизмов.

Определение культурных признаков, окрашиваемости физиологических признаков, идентификация микроорганизмов.

Тема 13. Количественный учет микроорганизмов.

Учет микроорганизмов. Количественный учет микроорганизмов

5. Образовательные технологии, в том числе перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательные технологии: проблемного обучения, технология развития критического мышления,рейтинговая.

При реализации различных видов учебной работы предусматривается использование активных и интерактивных форм занятий: разбор практико-ориентированных заданий, рейтинговая система, технология развития критического мышления.

Учебная работа проводится в форме дискуссий, групповой работы, решением ситуационных задач и другими.

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

1. Информационно-развивающие технологии с использованием использование мультимедийного оборудования при проведении занятий.
2. Развивающие проблемно-ориентированные технологии: работа в команде, междисциплинарное обучение, обучение на основе опыта и другие.
3. Личностно ориентированные технологии обучения: консультации; «индивидуальное обучение»; опережающая самостоятельная работа; изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях; подготовка к докладам на студенческих конференциях.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Микробиология»: мультимедиа технологии; интерактивные информационные технологии, технологии смешанного обучения, поисковые системы.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа нацелена на изучение исследований и источников по теоретическим материалам дисциплины, подготовку к практическим занятиям, конспектирование учебного материала, научных статей, написание рефератов, выполнение индивидуальных творческих заданий, проработку лекционного материала, выполнение контрольной работы, подготовку к зачету.

Практические занятия строятся в форме обсуждения практических заданий и индивидуальных письменных работ, а также материалов, изученных студентами самостоятельно. Задача практических занятий – отработать теоретические знания на практике, поэтому программа занятий включает элементы творческого освоения методов педагогической деятельности, нацелена на отработку и формирование профессиональных навыков, которые студенты могут применять на практике.

Виды самостоятельной работы студентов:

1) Рефераты
2) Выполнение самостоятельных заданий;
3) Индивидуальные работы;
4) Коллективные работы;

5) Контрольные работы;
6) Выполнение практических заданий;

В таблице п. 4.1 представлены формы текущего контроля успеваемости обучающихся. Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в приложении 1 к РП.

Доступ к методическим материалам самостоятельной работы студентов рабочей программы дисциплины «Микробиология» осуществляется через сайт Шуйского филиала ИвГУ.

7. Характеристикаоценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Для текущего контроля успеваемости используются тестирование, защита реферата, выполнение практических работ, выполнение контрольной работы.

На зачете по дисциплине «Микробиология» контролируемые знания, умения и владения, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, проверяются заданиями в тестовой форме и ответами на вопросы зачета, используется письменная форма проведения зачета, а также рейтинговая(накопительная) система оценивания результатов обучения. Максимальное количество баллов, которое возможно получить на зачете – 30 баллов.

Тестирование проводится на зачёте в течение 60 минут. Каждый вариант тест-билета содержит 30 заданий в тестовой форме.

Критерии оценки:

Каждое правильно выполненное задание оценивается 0,5 балла, максимальное количество баллов – 15.

Если по отдельной теме студент набирает количество баллов ниже зачётного, то тема считается неосвоенной и баллы в рейтинг не прибавляются.

Теоретическая часть дисциплины оценивается в виде ответов на два вопросакзачету и оценивается7,5 баллами, за два вопроса студент может набрать 15 баллов.

Ответы на вопросы зачета оцениваются по следующим критериям:

1) полнота ответа:
- дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос (2 балла);
- дан неполный ответ на поставленный вопрос (1 балла);
- в случае отсутствия ответа на поставленный вопрос (0 баллов).

2) изложение теоретического материала:
- показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения, студент свободно оперирует понятиями, терминами, персоналиями и др. (2 балла);
- показана совокупность знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения, допущены неточности в определении понятий, персоналий, терминов и др. (2 балла);
- допущены несущественные ошибки в изложении теоретического материала и употреблении терминов, персоналий, в ответе не присутствуют доказательные выводы (1 балл);
- допущены существенные ошибки в теоретическом материале, фактах, понятиях, персоналиях (0 баллов);

3) умение переложить теоретические знания на практический опыт:
- показано умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический

опыт с формулированием конкретных выводов и предложений, показанасформированность компетенции (2 балла);
- показано умение выделять существенные и несущественные моменты материала, аргументация своей позиции с опорой на факты, показана сформированность компетенций (1 балл);
- раскрытие проблемы на теоретическом уровне, слабо показано умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт, аргументация своей позиции без опоры на факты, сформированность компетенций показана слабо (0,5 баллов);
- раскрытие проблемы на теоретическом уровне, не показано умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт, не представлены в ответе конкретные выводы и предложения, сформированность компетенций не показана (0 баллов).

4) структура ответа, грамотность речи:
- в ответе прослеживается чёткая структура, выстроенная в логической последовательности, ответ изложен литературным грамотным языком (1 балл);
- логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения, речь неграмотная (0,5 баллов);
- логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения, речь неграмотная (0 баллов).

Оценка результатов освоения дисциплины при рейтинговой системе оценивания формируется по 100-балльной шкале из результатов текущего контроля успеваемости и результатов, полученных на зачете.

Оценка на зачете выставляется по следующей шкале:

Шкала оценки результатов освоения дисциплины «Микробиология» при рейтинговой системе оценивания

Повышенный уровень	Базовый уровень	Пороговый уровень	Ниже порогового уровня
зачтено	зачтено	зачтено	не зачтено
85-100 баллов	71-84 балла	61-70 баллов	60 и менее баллов

Фонд оценочных средств по дисциплине «Микробиология»» в полном объёме представлен в Приложении 2 к рабочей программе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Учебная и учебно-методическая литература:

- основная литература:

1. Куранова, Н. Г. Микробиология : учебное пособие / Н. Г. Куранова, Г. А. Купатадзе ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Прометей, 2013. – Часть 1. Прокариотическая клетка. – 108 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240544. – ISBN 978-5-7042-2459-4. – Текст : электронный.
2. Микробиология с основами биотехнологии (теория и практика) : учебное пособие : [16+] / Г. П. Шуваева, Т. В. Свиридова, О. С. Корнеева [и др.] ; науч. ред. В. Н. Калаев ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 317 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL:

https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482028. – Библиогр.: с. 311-312. – ISBN 978-5-00032-239-0. – Текст : электронный.

3. Петухова, Е. В. Пищевая микробиология : учебное пособие : [16+] / Е. В. Петухова, А. Ю. Крыницкая, З. А. Канарская ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 117 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428098. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1594-5. – Текст : электронный.

- дополнительная литература:

1. Гусев, М. В. Микробиология : учебник для студентов вузов / М. В. Гусев, Л. А. Минеева. - 4-е изд. ; стер. - Москва : Академия, 2003. - 464 с.
2. Жарикова, Г. Г. Основы микробиологии: практикум: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Г. Г. Жарикова, И. Б. Леонова. - Москва: Академия, 2008. - 128 с.
3. Жарикова, Г. Г. Микробиология продовольственных товаров. Санитария и гигиена: учебник для вузов / Г. Г. Жарикова. - Москва: Академия, 2005. - 304 с.
4. Кожевникова, О. Н. Микробиология мяса и мясных продуктов : учебное пособие / О. Н. Кожевникова, Е. Н. Стаценко ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 196 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459065. – Библиогр.: с. 194. – Текст : электронный.
5. Кузнецова, Е. А. Микробиология : учебное пособие : в 2 частях / Е. А. Кузнецова, А. А. Князев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. – Часть 1. – 88 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560675. – Библиогр.: с. 62-82. – ISBN 978-5-7882-2277-6. - ISBN 978-5-7882-2278-3 (ч. 1). – Текст : электронный.
6. Кузнецова, Е. А. Микробиология : учебное пособие : в 2 частях : [16+] / Е. А. Кузнецова, А. А. Князев ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – Часть 2. – 80 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683778. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2279-0 (Ч. 2). - ISBN 978-5-7882-2277-6 (общ.). – Текст : электронный.
7. Мудрецова-Висс, К. А. Микробиология, санитария и гигиена: учебник / К. А. Мудрецова-Висс, А. А. Кудряшова, В. П. Дедюхина; Отраслевой центр повышения квалификации работников торговли. - 7-е изд. - Москва: Деловая литература, 2001. - 380 с.
8. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии: учебник / А. А. Воробьева [и др.]; под ред. А. А. Воробьева, Ю. С. Кривошеина. - Москва: Мастерство, 2001. - 224 с.
9. Основы санитарно-микробиологического контроля продуктов питания : учебное пособие : [12+] / Е. В. Крякунова, З. А. Канарская, Е. В. Петухова, М. А. Поливанова ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 100 с. : ил., табл.. схем – Режим доступа: по подписке. – URL:

https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683770. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2664-1. – Текст : электронный.
10. Рябова, О. Н. Микробиология. Товароведение [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов / О. Н. Рябова; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Шуйский государственный педагогический университет", Кафедра технологии и предпринимательства. - Шуя: Изд-во ГОУ ВПО "ШГПУ", 2010. - 103 с. –Режим доступа: https://rucont.ru/efd/236549
11. Рябцева, С. А. Микробиология молока и молочных продуктов : учебное пособие / С. А. Рябцева, М. Н. Панова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 220 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467286. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:
1. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F% - Портал:Микробиология и иммунология
2. http://mikrobiki.ru/mikrobiologiya/osnovy-mikrobiologii-i-immunologii/osnovy-mikrobiologii-virusologii-i-immunologii.html – Микробы и человек
3. http://micro.moy.su/publ/vvedenie/vvedenie_v_mikrobiologiju/razvitie_mikrobiologii/1-1-0-1- История развития микробиологии
4. mednik.com.ua - Медицинская и санитарная микробиология
5. bookimir.ru - Промышленная микробиология -
6. medliter.ruШлегель Ганс. Общая микробиология - medliter.ru

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:
ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
Коллекция Шуйского филиала ИвГУ на национальном цифровом ресурсе «Руконт».

Программное обеспечение:

В процессе изучения дисциплины используются офисные пакеты MicrosoftOffice, OpenOffice, программа для просмотра и чтения файлов PDFAdobeAcrobatReaderDC, программа для воспроизведения флэш-анимации в браузерах AdobeFlashPlayer, вэб-обозреватели GoogleChrome, Opera, Антивирус Касперского, 1С университет.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

3. Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

4. Помещение для самостоятельной работы, оснащенное специализированной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

5. Учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: электронные презентации и плакаты официальных

информационных порталов - библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ), Российской академии сельскохозяйственных наук (РАСХН) - [Электронный ресурс]. – http://www.cnshb.ru/zgw/,Агрономия.ру – портал о сельском хозяйстве в России - [Электронный ресурс]. – http://agronomy.ru/

Основная профессиональная образовательная программа
Технология; Экономика
по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Автор рабочей программы дисциплины: О.Н. Рябова, заведующий кафедрой технологии, экономики и сервиса, кандидат педагогических наук, доцент.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии, экономики и сервиса «_17_»___мая____2019 г., протокол № 9

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 7 от «11» февраля 2020 г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ О.Н. Рябова
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 11 от «14» июня 2021 г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ О.Н. Рябова
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 7 от «21» февраля 2022 г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ О.Н. Рябова
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № 10 от «22» июня 2023 г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____ О.Н. Рябова
(подпись)

Приложение 1.

Методические указания для обучающихсяпо освоению дисциплины «Микробиология»

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Занятие 1.

Тема 1. Понятия о бактериях. Основы жизнедеятельности бактерий. Строение бактериальной клетки.

Вопросы и задания для подготовки:

1. Что такое бактерия? Из чего она состоит?
2. Дайте характеристику бактерии.
3. Охарактеризуйте жизнедеятельность бактерий.
4. Строение бактериальной клетки.
5. Бактерии — возбудители молочнокислого брожения.
6. Фотосинтезирующие бактерии (цианобактерии).
7. Азотфиксирующие бактерии — симбионты растений.
8. Бактерии — возбудители болезней культурных растений (бактериозов).
9. Обнаружение и количественный учет бактерий (в почве, воде, воздухе).

Занятие 2.

Тема 2. Понятие об обмене веществ. Химический состав микроорганизмов.

Вопросы и задания для подготовки:

1. Что такое обмен веществ?
2. Что такое энергетический обмен?
3. Дайте характеристику химическому составу микроорганизмов.
4. Структура и свойства ферментов.
5. Что такое конструктивный обмен веществ.

Занятие 3.

Тема 3. Аэробные и анаэробные микроорганизмы.

Вопросы и задания для подготовки:

1. Дайте характеристику аэробных микроорганизмов.
2. Дайте характеристику анаэробных микроорганизмов.
3. Чем отличается аэробные и анаэробные микроорганизмы?
4. Что такое полное и неполное окисление органических веществ.

Занятие 4.

Тема 4. Химизм аэробного и анаэробного процесса.

Вопросы и задания для подготовки:

1. Превращение азотосодержащих веществ: гнилостные процессы, химизм и значение.
2. Участие микроорганизмов в круговороте азота и углерода.

Занятие 5.

Тема 5. Микробиология и санитария пищевых продуктов.

Вопросы и задания для подготовки:

1. Микробиология молока и молочных продуктов.
2. Микробиология мяса и колбасных изделий.
3. Микробиология яиц и яичных продуктов.
4. Микробиология рыбы.
5. Микробиология зерновых продуктов.
6. Микробиология плодов и овощей.

7. Микробиология баночных консервов.
8. Микробиология кулинарных изделий.

Занятие 6.

Тема 6. Основы пищевой санитарии и гигиены.

Вопросы и задания для подготовки:

1. Санитарные требования к помещениям, оборудованию и инвентарю, приему и работе с пищевыми продуктами.
2. Меры борьбы с насекомыми и грызунами.
3. Личная гигиена работников пищеблока.
4. Ответственность работников пищеблока за соблюдение санитарных правил.

Занятие 7.

Тема 7. Исследование микроорганизмов.

Вопросы и задания для подготовки:

1. Что такое микроскоп?
2. Какие бывают микроскопы?
3. Дайте характеристику устройства микроскопа.
4. Каковы правила работы микроскопа?

Занятие 8.

Тема 8. Культивирование микроорганизмов.

Вопросы и задания для подготовки:

1. Что такое питательная среда?
2. Охарактеризуйте процесс культивирования микроорганизмов.
3. Выделение чистых культур микроорганизмов.
4. Определение культурных признаков, окрашиваемости физиологических признаков, идентификация микроорганизмов.
5. Понятия: колония, культура (смешанная, накопительная, чистая), штамм, клон. Культуры микроорганизмов на твердых и жидких средах.
6. Среды для культивирования: естественные, синтетические, селективные.
7. Способы культивирования:периодический,проточный, диализный.

Занятие 9.

Тема 9. Количественный учет микроорганизмов.

Вопросы и задания для подготовки:

1. Что такое учет микроорганизмов?
2. Из чего состоит количественный учет микроорганизмов?
3. Охарактеризуйте процесс количественного учета микроорганизмов.
4. Биотехнологии в промышленности, сельском хозяйстве и медицине.
5. Теоретические и практические основы получения белковых продуктов,
6. витаминов, ферментов, аминокислот, спирта и пр.
7. Перспективы внедрения в практику бактериальных удобрений и биологических средств защиты растений
8. Роль микроорганизмов в круговороте веществ
9. Деятельность микроорганизмов как основа плодородия почв. Основы сельскохозяйственной микробиологии. Геохимическая деятельность микроорганизмов.
10. Микроорганизмы и окружающая среда. Роль микроорганизмов в очистке окружающей среды.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Темы рефератов

1. Количественный учет микроорганизмов.
2. Химический состав пищевых продуктов: углеводы.
3. Стадии подготовки молока к реализации. Ассортимент молока.
4. Определение культурных признаков окрашиваемости физиологических признаков, идентификация микроорганизмов.
5. Химический состав пищевых продуктов: жиры, белки, витамины.
6. Плавленые сыры. Производство, ассортимент. Требования к качеству сыров.
7. Культивирование микроорганизмов. Питательные среды. Выделение чистых культур микроорганизмов.
8. Химический состав пищевых продуктов: кислоты, ароматические и красящие вещества, неорганические вещества.
9. Сыры: общая характеристика и ассортимент.
10. Микробиология воздуха, почвы и воды.
11. Производство и ассортимент, требования к качеству растительных масел.
12. Крахмал и продукты его переработки.
13. Пищевые интоксикации и пищевые токсикоинфекции. Профилактика пищевых заболеваний.
14. Маргариновая продукция и животные жиры. Производство. Требования к качеству.
15. Характеристика меда. Виды. Искусственный мед. Требования к качеству.
16. Заболевания, передающиеся через пищевые продукт: пищевые инфекции и пищевые отравления.
17. Характеристика мяса. Строение мяса.
18. Сахар, сахар-рафинад, сахарный песок, сахарная пудра. Требования к качеству.
19. Патогенные микроорганизмы.
20. Классификация и маркировка мяса.
21. Шоколад: характеристика, производство, виды. Требования к качеству.
22. Важнейшие биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.
23. Использование факторов внешней среды для регулирования жизнедеятельности микроорганизмов при хранении пищевых продуктов.
24. Колбасные изделия. Сосиски и сардельки: характеристика и ассортимент, оценка качества.
25. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы.
26. Энергетический обмен у микроорганизмов. Аэробные и анаэробные микроорганизмы.
27. Химический состав микроорганизмов. Ферменты микроорганизмов. Закономерности обмена у микроорганизмов.
28. Вирусы и фаги. Грибы. Систематики грибов. Морфология грибов. Размножение грибов. Плесневые грибы. Дрожжи (сумчатые грибы).
29. Микроорганизмы и эволюционный процесс.
30. Хламидии.Биологические свойства. Роль в патологии человека Способы их обнаружения и выявления.
31. Микоплазмы. Биологические свойства. Роль в патологии человека. Способы их обнаружения и выявления.
32. Генетическая инженерия. Биотехнология. Применение в различных отраслях промышленности.
33. Молекулярно-генетические методы в диагностике инфекционных заболеваний

34. Иммунитет.Виды и формы Организация и структура иммунной системы человека.
35. Химическаяприрода, классификацияитипы. Антигенноестроениемикробнойклетки
36. Приобретенныйиммунитет. Формыиммунногоответа.
37. Дрожжиидрожжеподобныегрибы–биологическиесвойства, рольвприродеипатологиичеловека, методывыявления.

Требования к реферату

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в разных источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Специфика реферата:

• не содержит развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок,

• дает ответ на вопрос, что нового, существенного содержится в тексте.

Виды рефератов

- по полноте изложения: информативные (рефераты-конспекты); индикативные (рефераты-резюме);
- по количеству реферируемых источников: монографические; обзорные.

Объем – 10-15 страниц.

Источники: необходимо использовать в реферате не менее пяти источников (ссылки на эти источники обязательны).

Структура реферата

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть

4.1…..

4.2…..

5. Заключение
6. Список литературы
7. Приложения

Критерии оценивания:

1. Новизна реферированного текста: актуальность проблемы и темы; новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; наличие авторской позиции, самостоятельность суждений (2 балла)
2. Степень раскрытия сущности проблемы: соответствие плана теме реферата; соответствие содержания теме и плану реферата; полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованность способов и методов работы с материалом; умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы (2 балла).
3. Обоснованность выбора источников: круг, полнота использования литературных источников по проблеме; привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.) (2 балла).

4. Соблюдение требований к оформлению: правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата; культура оформления: выделение абзацев (1 балл).
5. Грамотность: отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль (1 балл).
6. Устная защита реферата: быстрый, четкий, аргументированный, полный ответ на основные и дополнительные вопросы; ориентация в материале; презентация к реферату; грамотность речи (2 балла).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Контрольная работа №1

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Каковы основные группы микроорганизмов?
2. На каких принципах основана классификация микроорганизмов?
3. На какие группы по форме делятся бактерии?
4. Какую форму имеют кокки?
5. Какую форму имеют стафилококки?
6. Какую форму имеют стрептококки?
7. Как располагаются диплококки?
8. 8.Как располагаются тетракокки?
9. Как располагаются сарцины?
10. Чем отличаются бактерии от бацилл?
11. Какие виды бактерий подвижны?
12. На какие формы делятся извитые формы бактерий?
13. Какие микроорганизмы имеют форму запятой?

Контрольная работа №2

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие вещества входят в состав микробной клетки?
2. Чем отличаются микробы-сапрофиты от паразитов по характеру обмена веществ?
3. Принципы культивирования микроорганизмов?
4. Каковы различия между аэробами и анаэробами?
5. Ферменты микробов и их свойства?
6. Как размножаются микроорганизмы?
7. Какую роль в обмене веществ микроорганизмов играют ферменты?
8. Какие группы микробов называют гетеротрофами?
9. Каких микробов называют паразитами?
10. Что характерно для анаэробов?

Контрольная работа №3

Вопросы для самоконтроля по теме:

1.Какие факторы влияют на состав микрофлоры почвы?
2.Какие факторы влияют на состав микрофлоры воды?
3.Какие факторы влияют на состав микрофлоры воздуха?
4.Какие факторы влияют на состав микрофлоры животного организма?
5. Как действуют на микроорганизмы физические и химические факторы и вещества?

6. Чем отличается коли - титр от коли - индекса?
7. Что такое коли - индекс?
8. Объясните явление бактериофагии.
9. Для чего проводится стерилизация?
10. Чем отличается пастеризация от тиндализации?
11. Что такое антисептика и асептика?

Контрольная работа №4

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что такое инфекция?
2. В чем разница понятий «инфекция» и «инфекционная болезнь»?
3. Каких микробов называют патогенными?
4. Дайте определение понятию «вирулентность»?
5. Каким может быть течение инфекционной болезни?
6. Что такое скрытая инфекция?

Контрольная работа №5

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Чем отличаются вирусы от бактерий?
2. Как культивируют вирусы?
3. Каковы методы выделения и идентификации вирусов?
4. Что вы знаете о технике заражения куриных эмбрионов вируссодержащим материалом?