

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического
совета университета
(протокол от 18 апреля 2024 г. № 8)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьёв
«18» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 МИКРОБИОЛОГИЯ, САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА

Специальность 35.02.05 Агрономия

Базовая подготовка

Мичуринск - 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Микробиология, санитария и гигиена

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.05 Агротехнология, входящей в состав укрупненной группы специальностей Сельское и рыбное хозяйство, по направлению подготовки 35.02.05 Агротехнология.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена» является обязательной дисциплиной профессионального цикла в структуре ППССЗ по специальности 35.02.05 Агротехнология как общепрофессиональная дисциплина, устанавливающая базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и навыков.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплины «Биология».

Учебная дисциплина «Микробиология, санитария и гигиена» должна изучаться перед рассмотрением материала по профессиональным модулям, так как данная дисциплина дает представление о правилах и нормах взаимоотношений между растениями, почвой и удобрениями, основах сельскохозяйственной микробиологии, физиологических группах микроорганизмов и т.д. Без знания данного материала изучение профессиональных модулей невозможно.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами;
- пользоваться микроскопической оптической техникой;
- проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;
- соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;
- готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;
- дезинфицировать, в том числе оборудование, инвентарь, помещения, транспорт;
- применять полученные знания в своей практической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- основные группы микроорганизмов, их классификацию;
- значение микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;
- микроскопические, культуральные и биохимические методы исследования;
- правила отбора, доставки и хранения биоматериала;
- методы стерилизации и дезинфекции;
- понятия патогенности и вирулентности;
- чувствительность микроорганизмов к антибиотикам;
- формы воздействия патогенных микроорганизмов на животных;
- санитарно-технологические требования, в том числе к помещениям, оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту;
- правила личной гигиены работников;
- нормы гигиены труда;

- классификацию моющих и дезинфицирующих средств, правила их применения, условия и сроки хранения;
- правила проведения дезинфекции инвентаря и транспорта; дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;
- основные типы пищевых отравлений и инфекций, источники возможного заражения;
- санитарные требования к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.

Формируемые компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур.

ПК 1.2. Готовить посевной и посадочный материал.

ПК 1.3. Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.

ПК 1.4. Определять качество продукции растениеводства.

ПК 1.5. Проводить уборку и первичную обработку урожая.

ПК 2.1. Повышать плодородие почв.

ПК 2.2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции.

ПК 2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем.

ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение.

ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации.

ПК 3.3. Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения.

ПК 3.4. Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.

ПК 3.5. Реализовывать продукцию растениеводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства продукции растениеводства.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Рекомендуемое количество ак.часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 ак.часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 48 ак.часов;

самостоятельной работы обучающегося - 20 ак.часов;

консультаций – 4 ак.часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем ак.часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции, уроки	32
лабораторные занятия	16
практические занятия	-
контрольные работы	-
семинары	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	-
подготовка сообщений, рефератов, докладов	9
выполнение творческих заданий	4
выполнение тестовых заданий в тетради для самостоятельных работ	7
Консультации (всего)	4
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем ак.часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Предмет и задачи учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена». Микробиология, гигиена как науки. Понятие санитарии. Роль санитарно-гигиенических мероприятий в сельскохозяйственном производстве.	2	1
Раздел 1. Основы микробиологии		44	
Тема 1.1. Морфология, систематика и классификация микроорганизмов	Содержание учебного материала	4	
	1 <i>Морфология микроорганизмов.</i> Мир микроорганизмов: общие признаки и разнообразие. Прокариотические и эукариотические микроорганизмы. Формы и размеры микроорганизмов. Структура бактериальной клетки.	2	2
	2 <i>Принципы систематики и классификации микроорганизмов.</i> Сложности в классификации микроорганизмов. Признаки для установления вида микроба: морфологические, культуральные, физиологические. Понятия разновидности, расы, штамма, клона. Истинные бактерии и микроорганизмы, отличающиеся от них. Актиномицеты. Микоплазмы. Риккетсии. Вирусы. Грибы – возбудители заболеваний растений.	2	2
	Лабораторное занятие	2	
	1 Изучение форм бактерий и зигомицетных грибов под микроскопом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение заданий в тетрадах для самостоятельных работ; - подготовка сообщения на тему «История развития микробиологии»; - подготовка слайдовой презентации «Работы Луи Пастера и их значение».	4 1 2 1	
Тема 1.2. Физиология микроорганизмов	Содержание учебного материала	4	
	1 <i>Обмен веществ и питание микроорганизмов.</i> Химический состав микроорганизмов. Понятие об обмене веществ у микроорганизмов. Способы и типы питания микроорганизмов: автотрофные и гетеротрофные.	2	2
	2 <i>Дыхание и брожение. Типы взаимодействия различных микроорганизмов.</i> Дыхание и брожение микроорганизмов. Анаэробное и аэробное дыхание. Микробиоценозы. Синтрофизм. Комменсализм. Протокооперация. Сапрофитизм.	2	1

		Паразитизм. Антагонистические взаимоотношения между микроорганизмами.		
	Лабораторное занятие		2	
	1	Приготовление питательных сред для выращивания микроорганизмов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка сообщения на тему «Поступление питательных веществ в клетку»; - подготовка презентации «Характер отношений микроорганизмов между собой и с высшими растениями».		2 1 1	
Тема 1.3. Наследственность и изменчивость микроорганизмов. Роль микробов в превращении веществ в природе	Содержание учебного материала		4	1
	1	<i>Рост, размножение, наследственность и изменчивость микроорганизмов.</i> Фенотипическая и генотипическая изменчивость прокариот. Значение мутаций. Перспективы генной инженерии.	2	
	2	<i>Превращение микроорганизмами соединений азота и углерода.</i> Круговорот азота в почве. Аммонификация. Нитрификация. Денитрификация. Фиксация атмосферного азота микроорганизмами. Ассоциативная азотфиксация. Разложение целлюлозы. Расщепление лигнина. Разложение пектиновых веществ. Маслянокислое брожение. Ацетонобутиловое брожение. Спиртовое брожение. Молочнокислое брожение. Микрофлора филлосферы.	2	2
	Лабораторные занятия		8	
	1	Методы стерилизации.	2	
	2	Изучение клубеньков на корнях бобовых растений.	2	
	3	Микроскопия возбудителей процесса аммонификации.	2	
	4	Микроскопическое исследование возбудителей спиртового и молочнокислого брожения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение заданий в тетрадах для самостоятельных работ; - подготовка реферата на тему «Превращение микроорганизмами соединений серы, фосфора и железа».		4 2 2	
Тема 1.4. Экология	Содержание учебного материала		6	

микроорганизмов. Почвенная микробиология	1	<i>Отношение микроорганизмов к различным факторам внешней среды.</i> Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Физические, химические и биологические факторы.	2	1
	2	<i>Роль микроорганизмов в формировании почвы.</i> Почва – среда обитания патогенных для растений, животных и людей микроорганизмов. Формирование микробных ассоциаций почвы. Биологическая дифференциация пахотного горизонта почвы. Гумусообразование.	2	2
	3	<i>Микроорганизмы и структура почвы. Ризосфера.</i> Изменения структуры почвы. Влияние агротехники на микробиологическую активность. Почвоутомление. Почвоудобрительные бактериальные препараты.	2	1
	Лабораторное занятие		2	
	1	Микроскопирование основных видов почвенных микроорганизмов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка сообщения на тему «Управление почвенным плодородием»; - подготовка доклада на тему «Микробиология воды и воздуха».		2 1 1	
Раздел 2. Санитария и гигиена			22	
Тема 2.1. Санитарно-гигиенические требования к воздушной среде, почве, воде	Содержание учебного материала		4	
	1	<i>Санитарно-гигиенические требования к воздушной среде.</i> Гигиеническое значение, состав, свойства атмосферного воздуха. Санитарно-гигиенические требования к воздушной среде. Средства нормализации воздуха.	2	2
	2	<i>Санитарно-гигиенические требования к почве, воде.</i> Физические свойства почвы. Возбудители инфекционных заболеваний, обитающие в почве. Самоочищение почвы. Критерии качественной санитарно-гигиенической оценки почвы. Агротехнические, санитарно-гигиенические требования к сточным водам.	2	
	Лабораторные занятия (не предусмотрено)			
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение заданий в тетрадях для самостоятельных работ.		2	
Тема 2.2. Санитарно-гигиенические требования к помещениям, оборудованию	Содержание учебного материала		2	
	1	<i>Санитарно-гигиенические требования к помещениям, оборудованию.</i> Санитарно-гигиенические требования к сельскохозяйственным сооружениям. Основные проблемы гигиены труда в сельском хозяйстве. Профессиональные заболевания сельскохозяйственных рабочих.	2	2

	Лабораторные занятия (не предусмотрено)			
	Самостоятельная работа обучающихся: - выполнение заданий в тетрадях для самостоятельных работ.		2	
Тема 2.3. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация	Содержание учебного материала		2	
	1	<i>Дезинфекция, дезинсекция и дератизация.</i> Объекты дезинфекции. Дезинфекция профилактическая, текущая, заключительная. Дезинфекция в растениеводстве. Дезинсекция. Методы дезинсекции. Дезинсекция в растениеводстве. Фумигация. Дератизация. Профилактические меры. Истребительные меры. Механические способы дератизации. Химические и биологические методы дератизации	2	2
	Лабораторное занятие		2	
	1	Способы приготовления рабочих растворов моющих и дезинфицирующих средств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовка сообщения на тему «Условия и сроки хранения дезинфицирующих средств».		2	
Тема 2.4. Пищевые отравления и инфекции	Содержание учебного материала		2	
	1	<i>Пищевые отравления и инфекции.</i> Понятия пищевого отравления и кишечной инфекции. Причины и источники пищевого отравления и кишечной инфекции. Симптомы и признаки пищевого отравления и кишечной инфекции. Лечение и первая помощь при пищевом отравлении и кишечной инфекции.	2	1
	Лабораторные занятия (не предусмотрено)			
	Самостоятельная работа обучающихся: - анализ перспектив пищевых отравлений и инфекций при несоблюдении санитарных требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.		2	
Зачет			2	
Консультации			4	
Всего:			72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории микробиологии, санитарии и гигиены, №15/22.

Оснащенность:

1. Ноутбук
2. Компьютер Гелиос (персональный компьютер)
3. Ноутбук Asus X553VA-XX061H (90NBO4X1-M02080)
4. Экран на штативе Scren Media Apollo T 150*150см
5. Проектор View Sonic PJD5232, DLP проектор. 1024*768, 3D
6. Биологическая микролаборатория
7. Принтеры лазерные
8. Стенды
9. Стол компьютерный
10. Цифровой микроскоп
11. Шкафы
12. Интерактивная доска
13. Реактивы
14. Световые микроскопы
15. Микропрепараты
16. Электронные методические рекомендации «Биологические исследования»
17. Слайдовые презентации.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Емцев, В. Т. Микробиология: учебник для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - Электрон. дан. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 428 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491852>.

Дополнительные источники:

1. Емцев, В. Т. Основы микробиологии: учебник для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - Электрон. дан. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 248 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491855>.
2. Емцев, В. Т. Сельскохозяйственная микробиология: учебник для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - Электрон. дан. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 197 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/491857>.
3. Жукова, И.А. Микробиология, санитария и гигиена: учебное пособие [Текст] / И.А. Жукова. – Мичуринск: центр-колледж прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, 2020. – 53 с.
4. Панфилова, О. Ф. Физиология растений с основами микробиологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования [Электронный ресурс] / О. Ф. Панфилова, Н. В. Пильщикова.- Электрон. дан. — 2-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 185 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494665>.

3.2.1 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

3.2.2 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

3.2.3 Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

3.2.4. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

3.2.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от

	текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)				23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

3.2.6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

3.2.7. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

3.2.8. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Индивидуальные задания
2.	Большие данные	Индивидуальные задания

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, различных форм тестирования, в том числе компьютерного, а также анализа выполненных обучающимися в процессе самостоятельной работы индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: обеспечивать асептические условия работы с биоматериалами	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторного занятия; - оценка выполнения самостоятельной работы;

пользоваться микроскопической оптической техникой;	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторного занятия;
проводить микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторного занятия;
соблюдать правила личной гигиены и промышленной санитарии, применять необходимые методы и средства защиты;	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторного занятия; - оценка выполнения самостоятельной работы;
готовить растворы дезинфицирующих и моющих средств;	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторного занятия; - оценка выполнения самостоятельной работы;
дезинфицировать, в том числе оборудование, инвентарь, помещения, транспорт;	- тестовый контроль; - оценка выполнения самостоятельной работы;
знания:	
основных групп микроорганизмов, их классификации;	- устная проверка; - тестовый контроль; - анализ и оценка сообщений, презентаций;
значения микроорганизмов в природе, жизни человека и животных;	- устная проверка; - тестовый контроль;
микроскопических, культуральных и биохимических методов исследования;	- устная проверка; - тестовый контроль;
правил отбора, доставки и хранения биоматериала;	- устная проверка; - тестовый контроль;
методов стерилизации и дезинфекции;	- устная проверка; - тестовый контроль; - оценка выполнения самостоятельной работы;
понятий патогенности и вирулентности;	- устная проверка; - оценка выполнения самостоятельной работы;
чувствительности микроорганизмов к антибиотикам;	- устная проверка; - тестовый контроль; - оценка выполнения самостоятельной работы;
форм воздействия патогенных микроорганизмов на животных;	- устная проверка; - тестовый контроль; - оценка выполнения самостоятельной работы;
санитарно-технологических требований к помещениям, в том числе оборудованию, инвентарю, одежде, транспорту;	- устная проверка; - тестовый контроль; - оценка выполнения самостоятельной работы;
правил личной гигиены работников;	- устная проверка; - тестовый контроль;
норм гигиены труда;	- устная проверка; - тестовый контроль;
классификации моющих и	- устная проверка;

дезинфицирующих средств, правил их применения, условий и сроков хранения;	- тестовый контроль; - оценка выполнения самостоятельной работы;
правил проведения дезинфекции инвентаря и транспорта; дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений;	- устная проверка; - тестовый контроль; - оценка выполнения самостоятельной работы;
основных типов пищевых отравлений и инфекций, источников возможного заражения;	- устная проверка; - тестовый контроль; - оценка выполнения самостоятельной работы;
санитарных требований к условиям хранения сырья, полуфабрикатов и продукции.	- устная проверка; - тестовый контроль; - оценка выполнения самостоятельной работы.

Рабочая программа учебной дисциплины «Микробиология, санитария и гигиена» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.05 Агрономия, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 мая 2014 года № 454.

Автор:

Жукова И.А., преподаватель высшей квалификационной категории центра–колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, Заслуженный учитель РФ, Почетный работник СПО РФ

Рецензент:

Баженов Е.В., директор центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, Заслуженный учитель РФ, Почетный работник СПО РФ

Программа рассмотрена на заседании ЦМК экономических и агрономических дисциплин протокол № 10 от «21» июня 2014 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии аграрного колледжа ФГБОУ ВПО МичГАУ

протокол №10 от «24» июня 2014 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от « 03 » июля 2014 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие» протокол № 9 от «20» апреля 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «24» апреля 2015г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от « 24 » сентября 2015 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие» протокол № 11 от «14 » июня 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 1 от «30 » августа 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и рассмотрена на заседании ЦМК специальностей «Агрономия», «Земельно-имущественные отношения», «Технология бродильных производств и виноделие» протокол № 8 от «22» марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «24» марта 2017 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от « 20 » апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»

протокол № 8 от «20» марта 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 7 от «23» марта 2018 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»

протокол № 8 от «22» марта 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «29» марта 2019 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»

протокол № 9 от «17» апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»

протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»

протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 9 от «20» апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 11 от «16» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 11 от «17» июня 2023 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол №10 от «22» июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»
протокол № 9 от «16» апреля 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 9 от «17» апреля 2024 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «18» апреля 2024 г.

Оригинал должен храниться в ЦМК сельскохозяйственных специальностей и специальности «Земельно-имущественные отношения»