


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 09.08.2023 11:28:18
Уникальный программный код:
f31e6db16690784ab6b50e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»
Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института развития сельских территорий и дополнительного образования


Савкин В.И.

« 29 » августа 2023г.

Общая микробиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Микробиолог»

Составители программы:
Горькова И.В., д. т. н., профессор
Гагарина И.Н., к. с-х. н., доцент
Попова А.Ю.

Рабочая программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом 22.007 «Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.09.2020 № 556н, зарегистрировано в Минюсте России 20.11.2020 № 61030, а также предусматривает требования будущей профессиональной деятельности.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Биотехнология»
протокол № 15 от «10» июля 2023 г.

Заведующий кафедрой
Павловская Н.Е., д. б. н., профессор

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины: совершенствование знаний, умений и практических навыков по систематике и методам исследования показателей безопасности и качества пищевой продукции по микробиологическим показателям.

Задачи: проведение организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля показателей безопасности и качества пищевой продукции по микробиологическим показателям, организационное обеспечение безопасности и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению дисциплины допускаются лица, имеющие высшее образование и (или) среднее профессиональное образование; лица, получающие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Санитарно-гигиеническая экспертиза; Пищевая микробиология; Медицинская микробиология; Итоговая аттестация.

3. Формируемые компетенции

ПК-1 – способен осуществлять проведение организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля показателей безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция А/01.4)

ПК-2 – способен осуществлять проведение лабораторных исследований безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция А/02.4)

ПК-3 – способен осуществлять организационное обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке (трудовая функция В/01.5)

4. Структура и содержание дисциплины

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Морфология и систематика микроорганизмов	16	4	4	8	-
2	Физиология микроорганизмов	22	4	8	10	-
3	Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	16	4	4	8	-
4	Идентификация микроорганизмов и определение факторов патогенности	18	2	8	8	-
ПА	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	+
	Итого	72	14	24	34	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание дисциплины

Тема 1. Морфология и систематика микроорганизмов

Морфология микроорганизмов. Комплекс признаков: морфологические (форма клеток, размеры, подвижность, размножение, спорообразование, окраска по Граму); физиолого-культуральные (характер роста на жидких и плотных питательных средах); физиолого-

биохимические (характер накапливаемых продуктов); генотипические (физико-химические свойства ДНК).

Тема 2. Физиология микроорганизмов

Особенности развития, питания, энергетического обмена и других процессов жизнедеятельности микробов в различных условиях среды. Аутотрофные и гетеротрофные микроорганизмы. Аэробные микроорганизмы (аэробы). Анаэробные микроорганизмы (анаэробы). Факультативные анаэробы.

Тема 3. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами

Окисление сероводорода. Превращения соединений фосфора: расщепление фосфорсодержащих органических соединений до образования минеральных веществ, перевод труднорастворимых фосфорнокислых солей в легкорастворимые. Превращения соединений железа. Процессы расщепления белковых веществ и мочевины, нитрификации, денитрификации и фиксации атмосферного азота. Брожение (спиртовое, молочнокислое, пропионовокислое, маслянокислое).

Тема 4. Идентификация микроорганизмов и определение факторов патогенности

Патогенность. Вирулентность. Факторы патогенности. Адгезия. Факторы вирулентности (агрессии и инвазии). Ферменты и механизм действия. Токсины. Персистенция.

5. Фонд оценочных средств

1. Морфология и систематика микроорганизмов
2. Комплекс признаков: морфологические; культуральные; физиолого-биохимические; генотипические
3. Физиология микроорганизмов
4. Особенности развития, питания, энергетического обмена и других процессов жизнедеятельности микробов в различных условиях среды
5. Аутотрофные и гетеротрофные микроорганизмы
6. Аэробные микроорганизмы (аэробы). Анаэробные микроорганизмы (анаэробы). Факультативные анаэробы.
7. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами
8. Окисление сероводорода
9. Процессы расщепления белковых веществ и мочевины, нитрификации, денитрификации и фиксации атмосферного азота
10. Брожение (спиртовое, молочнокислое, пропионовокислое, маслянокислое)
11. Идентификация микроорганизмов и определение факторов патогенности
12. Патогенность. Вирулентность. Факторы патогенности
13. Адгезия. Факторы вирулентности (агрессии и инвазии)
14. Ферменты и механизм действия
15. Токсины. Персистенция

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень основной литературы

1. Госманов, Р.Г. Основы микробиологии: учебник / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, Ф.М. Нургалиев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-

8114-3936-2. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131026>

2. Емцев, В. Т. Микробиология: учебник для академического бакалавриата / В. Т. Емцев, Е.Н. Мишустин — 8-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 428 с. <https://biblio-online.ru/>

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Д. Дмитриев, Г.О. Ежкова, Д.А. Дмитриев, Н.В. Хураськина, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. — Казань: КНИТУ, 2016. — 188 с. — Авт. указаны на обороте тит. л. — ISBN 978-5-7882-1923-3. — Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/595610>

2. Володькина, Г. М. Микробиология однородных групп товаров, санитария и гигиена: учебное пособие / Г. М. Володькина. — Тверь: Тверская ГСХА, 2019. — 181 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134250>

3. Микробиология пищевых продуктов: учебное пособие / составители Т. И. Михалева [и др.]. — Курск: Курская ГСХА, 2018. — 58 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134845>

Периодические издания (журналы)

1. Аграрная Россия

2. Российская сельскохозяйственная наука

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурперmethod<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
<p>Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501x1, проектор Sanyo PLC-XF70, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 Мгц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW</p>	<p>Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 1-104: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, пом. 2, номер помещения: 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, мультимедийное оборудование.</p> <p>Спектрофотометр СФ-2000 (ОКБ Спектр, Россия); Анализатор зерна Infratec™ 1241 (Foss, Швеция); Портативный измеритель флюоресценции хлорофилла листьев MINI-RAM (Walz, Германия); Фотопланиметр LI-3100C (Li-COR, США); Газоанализатор LI-6400 (Li-COR, США); Газоанализатор GFS-3000 (Waltz, Германия); Климатическая камера CM-60/75-1000 TBX; Сушильный шкаф CM-50/250-100-ШС; Термостаты ЛП-114; Хроматограф «Милихром - 6»; Аналитические весы Adventurer Pro; Люксметр Ю-116</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы</p> <p>302019, Российская</p>	<p>Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.</p>	<p>ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010</p>

Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год
--	---

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Микробиология: учебник для академического бакалавриата/ В.Т. Емцов, В.М. Мишустин. - 8 изд., испр., и доп. – М.: Издательство, Юрайт, 2018. – 428 с.- (Серия: Бакалавр. Академический курс) <https://biblio-online.ru/viewer/CE53DC22-8933-450C-A974-99435CA3742E/mikrobiologiya#page/24>.

2. Плешакова, В.И. Микробиология: практикум: учебное пособие / В.И. Плешакова, Н.А. Лещёва, Т.И. Лоренгель. — Омск: Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126624>

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института развития сельских
территорий и дополнительного
образования



Савкин В.И.

« 29 » августа 2023г.

Санитарно-гигиеническая экспертиза

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа
профессиональной переподготовки «Микробиолог»

Составители программы:
Горькова И.В., д. т. н., профессор
Гагарина И.Н., к. с-х. н., доцент
Попова А.Ю.

Рабочая программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом 22.007 «Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.09.2020 № 556н, зарегистрировано в Минюсте России 20.11.2020 № 61030, а также предусматривает требования будущей профессиональной деятельности.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Биотехнология»
протокол № 15 от «10» июля 2023 г.

Заведующий кафедрой
Павловская Н.Е., д. б. н., профессор

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины: совершенствование знаний, умений и практических навыков по систематике и методам санитарно-гигиенической экспертизы.

Задачи: идентификация таксономических групп микроорганизмов по культуральным, морфологическим и биохимическим признакам; проведение испытаний по определению факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов; составление актов микробиологического исследования материала; контроль качества и безопасности входящего сырья; изучение и разработка мероприятий, обеспечивающих санитарное благополучие технологических этапов производства.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению дисциплины допускаются лица, имеющие высшее образование и (или) среднее профессиональное образование; лица, получающие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Пищевая микробиология; Медицинская микробиология; Итоговая аттестация.

3. Формируемые компетенции

ПК-2 – способен осуществлять проведение лабораторных исследований безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция А/02.4)

ПК-3 – способен осуществлять организационное обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке (трудовая функция В/01.5)

ПК-4 – способен осуществлять технологическое обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке (трудовая функция В/02.5)

4. Структура и содержание дисциплины

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Общие принципы санитарно-микробиологического контроля	16	4	4	8	-
2	Первичные посевы отобранных проб на питательные среды и анализ микроорганизмов	22	4	8	10	-
3	Проведение микробиологических тестов	16	4	4	8	-
4	Микробиологический мониторинг на предприятии	18	2	8	8	-
ПА	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	+
	Итого	72	14	24	34	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание дисциплины

Тема 1. Общие принципы санитарно-микробиологического контроля

Микробиологический мониторинг на предприятии: выделение микроорганизмов из производственной среды; посев; учет результатов; анализ совокупности полученных при

мониторинге данных. Микробиологический контроль: оценка микробной контаминации воды, воздуха производственных помещений, пищевых продуктов, санитарного состояния технологического оборудования, инвентаря, тары, гигиенического состояния обслуживающего персонала.

Тема 2. Первичные посеы отобранных проб на питательные среды и анализ микроорганизмов

Обращение с бактериальными культурами и методы посева на питательные среды. Посев на жидкую питательную среду. Посев на плотную среду. Отбор культуры для исследования. Приготовление препаратов живых клеток. Окрашивание живых клеток. Выделение микроорганизмов из производственной среды. Учет результатов.

Тема 3. Проведение микробиологических тестов

Микробиология продуктов из сырья растительного и животного происхождения. Технологические процессы производства. Методики микробиологических исследований продуктов из сырья растительного и животного происхождения.

Тема 4. Микробиологический мониторинг на предприятии

Нормативная документация по санитарному контролю на предприятиях пищевой промышленности. Анализ совокупности полученных при мониторинге данных.

5. Фонд оценочных средств

1. Требования, предъявляемые к помещению лаборатории микробиологии
2. Обеспечение условий стерильности в лаборатории микробиологии
3. Условия выращивания микроорганизмов в лаборатории микробиологии
4. Назначение автоклава в микробиологической лаборатории
5. Назначение биологического микроскопа
6. Устройство микроскопа
7. Назначение питательных сред в лаборатории микробиологии
8. Группы и виды питательных сред
9. Назначение элективных и дифференциально-диагностических сред
10. Виды стерилизации
11. Условия стерилизации питательных сред
12. Условия осуществления стерилизации лабораторной посуды
13. Посев и пересев в микробиологии
14. Отличия глубинного посева от поверхностного
15. Описание накопительной культуры
16. Описание чистой культуры
17. Приготовление препарата "раздавленная капля"
18. Приготовление препарата "висячая капля"
19. Приготовление фиксированного препарата
20. Окрашивание препарата по Граму

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень основной литературы

1. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: учебное пособие / А.М. Алимов, Т.Р. Якупов, Ф.Ф. Зиннатов, Н.Р. Касанова; Под редакцией А.М. Алимова.

— Казань: КГАВМ им. Баумана, 2019. — 242 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129419>

2. Санитарная микробиология: учебное пособие / Н.А. Ожередова, А.Ф. Дмитриев, В.Ю. Морозов [и др.]. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-3890-7. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131032>

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Блинова, О.А. Санитария и гигиена на перерабатывающих предприятиях: учебное пособие / О.А. Блинова. — Самара: СамГАУ, 2018. — 248 с. — ISBN 978-5-88575-495-8. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109452>

Периодические издания (журналы)

1. Аграрная Россия

2. Российская сельскохозяйственная наука

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурpermethd<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-210:	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в	Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft

<p>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501xl, проектор Sanyo PLC-XF70, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 МГц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW</p>	<p>Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 1-104:</p> <p>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, пом. 2, номер помещения: 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, мультимедийное оборудование.</p> <p>Спектрофотометр СФ-2000 (ОКБ Спектр, Россия); Анализатор зерна Infracat™ 1241 (Foss, Швеция); Портативный измеритель флюоресценции хлорофилла листьев MINI-RAM (Walz, Германия); Фотопланиметр LI-3100C (Li-COR, США); Газоанализатор LI-6400 (Li-COR, США); Газоанализатор GFS-3000 (Waltz, Германия); Климатическая камера CM-60/75-1000 TBX; Сушильный шкаф CM-50/250-100-ШС; Термостаты ЛП-114; Хроматограф «Милихром - 6»; Аналитические весы Adventurer Pro; Люксметр Ю-116</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 2-213Б:</p> <p>учебная аудитория для самостоятельной работы</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.</p>	<p>ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Микробиология: учебник для академического бакалавриата/ В.Т. Емцов, В.М. Мишустин. - 8 изд., испр., и доп. – М.: Издательство, Юрайт, 2018. – 428 с.- (Серия: Бакалавр. Академический курс) <https://biblio-online.ru/viewer/CE53DC22-8933-450C-A974-99435CA3742E/mikrobiologiya#page/24>.

2. Плешакова, В.И. Микробиология: практикум: учебное пособие / В.И. Плешакова, Н.А. Лещёва, Т.И. Лоренгель. — Омск: Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126624>

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института развития сельских
территорий и дополнительного
образования

 Савкин В.И.

« 29 » августа 2023г.

Пищевая микробиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа
профессиональной переподготовки «Микробиолог»

Составители программы:
Горькова И.В., д. т. н., профессор
Гагарина И.Н., к. с-х. н., доцент
Попова А.Ю.

Рабочая программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом 22.007 «Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.09.2020 № 556н, зарегистрировано в Минюсте России 20.11.2020 № 61030, а также предусматривает требования будущей профессиональной деятельности.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Биотехнология»
протокол № 15 от «10» июля 2023 г.

Заведующий кафедрой
Павловская Н.Е., д. б. н., профессор

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины: совершенствование знаний, умений, практических навыков по управлению микробиологическими процессами в сырье и продуктах растительного и животного происхождения.

Задачи: изучение микробиологических процессов, влияющих на свойства растительного сырья в процессе его производства, хранения и транспортирования; изучение микробиологических требований к обеспечению качества и безопасности сырья и продуктов питания из растительного и животного сырья.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению дисциплины допускаются лица, имеющие высшее образование и (или) среднее профессиональное образование; лица, получающие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Медицинская микробиология; Итоговая аттестация.

3. Формируемые компетенции

ПК-1 – способен осуществлять проведение организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля показателей безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция А/01.4)

ПК-2 – способен осуществлять проведение лабораторных исследований безопасности и качества пищевой продукции (трудовая функция А/02.4)

4. Структура и содержание дисциплины

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Источники инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами	16	4	4	8	-
2	Микробиология пищевых продуктов	20	2	8	10	-
3	Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания, вызываемые ими	16	4	4	8	-
4	Изучение и разработка мероприятий, обеспечивающих санитарное благополучие технологических этапов производства	18	2	8	8	-
ПА	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	+
	Итого	70	12	24	34	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание дисциплины

Тема 1. Источники инфицирования пищевых продуктов микроорганизмами

Характеристика возбудителей порчи мяса, мясных и молочных продуктов. Бактериоскопическое исследование мяса. Порядок микробиологического исследования.

Тема 2. Микробиология пищевых продуктов

Микробиологическое исследование свежего мяса. Микрофлора свежего мяса. Микробиологическое исследование охлажденного, мороженого, соленого мяса и рассолов. Определение влияния концентрации хлорида натрия на бактерии. Микробиологическое

исследование колбасных изделий. Молочнокислые бактерии. Маслянокислые бактерии. Микробиологический контроль при переработке рыбы. Характеристика микроорганизмов, используемых в технологии молочных продуктов.

Тема 3. Патогенные микроорганизмы и пищевые заболевания, вызываемые ими
Выявление коагулазоположительных стафилококков. Гнилостные бактерии. Методы консервирования, стерилизации и дезинфекции, применяемые в пищевой промышленности.

Тема 4. Изучение и разработка мероприятий, обеспечивающих санитарное благополучие технологических этапов производства

Микробиологический контроль хлебопекарного производства.
Микробиологический контроль зерна. Микробиологический контроль прессованных дрожжей. Контроль заквасок, используемых в хлебопечении.

5. Фонд оценочных средств

1. Микробиологические методы, применяемые для определения доброкачественности мяса.
2. Бактериоскопический анализ мяса и мясопродуктов
3. Группы микроорганизмов определяемые в свежем мясе.
4. Характер роста сальмонелл на средах Эндо, Левина, Плоскирева, висмут-сульфитном агаре.
5. Проверка в мясе наличия анаэробных бактерий.
6. Приготовление объединенной пробы для микробиологического исследования колбасных изделий.
7. Критерии оценки микробиологической безопасности колбасных изделий.
8. Определение присутствия в колбасных изделиях сульфитредуцирующих бактерий.
9. Признаки характерные для коагулазоположительных стафилококков.
10. Характеристика гниения мяса.
11. Продукты, образующиеся при расщеплении белков.
12. Группы гнилостных бактерий.
13. Характеристика гнилостных микроорганизмов, их представители.
14. Условия размножения на мясных продуктах молочнокислых бактерий.
15. Виды молочнокислых бактерий встречающиеся на мясных продуктах.
16. Морфологические признаки маслянокислых бактерий.
17. Виды дрожжей встречающиеся на мясных продуктах.
18. Условия размножения дрожжей на мясе.
19. Признаки порчи мяса в результате развития дрожжей.
20. Группы молочнокислых палочек по типу сбраживания углеводов.

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень основной литературы

1. Госманов, Р.Г. Основы микробиологии: учебник / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, Ф.М. Нургалиев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-

8114-3936-2. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131026>

2. Микробиология: учебник для академического бакалавриата/ В.Т. Емцов, В.М. Мишустин. - 8-у изд., испр., и доп. – М. : Издательство, Юрайт, 2018. – 428 с.- (Серия: Бакалавр. Академический курс) <https://biblio-online.ru/>

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Володькина, Г. М. Микробиология однородных групп товаров, санитария и гигиена: учебное пособие / Г. М. Володькина. — Тверь: Тверская ГСХА, 2019. — 181 с. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134250>

2. Емцов, В. Т. Микробиология: учебник для академического бакалавриата / В. Т. Емцов, Е.Н. Мишустин — 8-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 428 с. <https://biblio-online.ru/viewer>

Периодические издания (журналы)

1. Аграрная Россия

2. Российская сельскохозяйственная наука

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурерmethod<http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3

<p>Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501xl, проектор Sanyo PLC-XF70, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 Мгц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW</p>	<p>Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 1-104: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, пом. 2, номер помещения: 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, мультимедийное оборудование. Спектрофотометр СФ-2000 (ОКБ Спектр, Россия); Анализатор зерна Infracat™ 1241 (Foss, Швеция); Портативный измеритель флюоресценции хлорофилла листьев MINI-PAM (Walz, Германия); Фотопланиметр LI-3100C (Li-COR, США); Газоанализатор LI-6400 (Li-COR, США); Газоанализатор GFS-3000 (Waltz, Германия); Климатическая камера CM-60/75-1000 TBX; Сушильный шкаф CM-50/250-100-ШС; Термостаты ЛП-114; Хроматограф «Милихром - 6»; Аналитические весы Adventurer Pro; Люксметр Ю-116</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.</p>	<p>ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Микробиология: учебник для академического бакалавриата/ В.Т. Емцов, В.М. Мишустин. - 8 изд., испр., и доп. – М.: Издательство, Юрайт, 2018. – 428 с.- (Серия: Бакалавр. Академический курс) <https://biblio-online.ru/viewer/CE53DC22-8933-450C-A974-99435CA3742E/mikrobiologiya#page/24>.

2. Плешакова, В.И. Микробиология: практикум: учебное пособие / В.И. Плешакова, Н.А. Лещёва, Т.И. Лоренгель. — Омск: Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126624>

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института развития сельских
территорий и дополнительного
образования

 Савкин В.И.

« 29 » августа 2023г.

Медицинская микробиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа
профессиональной переподготовки «Микробиолог»

Составители программы:
Горькова И.В., д. т. н., профессор
Гагарина И.Н., к. с-х. н., доцент
Попова А.Ю.

Рабочая программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом 22.007 «Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 02.09.2020 № 556н, зарегистрировано в Минюсте России 20.11.2020 № 61030, а также предусматривает требования будущей профессиональной деятельности.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Биотехнология»
протокол № 15 от «10» июля 2023 г.

Заведующий кафедрой
Павловская Н.Е., д. б. н., профессор

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины: совершенствование знаний, умений, практических навыков по осуществлению лабораторной диагностики инфекционных заболеваний.

Задачи: изучение роли микроорганизмов в этиологии и патогенезе инфекционных болезней; изучение специфической диагностики инфекционных болезней, экологии патогенных микроорганизмов; формирование навыков работы в микробиологической лаборатории при работе с микроорганизмами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

К освоению дисциплины допускаются лица, имеющие высшее образование и (или) среднее профессиональное образование; лица, получающие высшее и (или) среднее профессиональное образование.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Итоговая аттестация.

3. Формируемые компетенции

ПК-3 – способен осуществлять организационное обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке (трудовая функция В/01.5)

ПК-4 – способен осуществлять технологическое обеспечение безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке (трудовая функция В/02.5)

4. Структура и содержание дисциплины

№	Наименование тем дисциплины	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний	16	4	4	8	-
2	Возбудители кишечных инфекций	18	2	8	8	-
3	Патогенные анаэробы	20	4	8	8	-
4	Листерии, легионеллы и вызываемые ими инфекции	16	2	4	10	-
ПА	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	+
	Итого	70	12	24	34	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание дисциплины

Тема 1. Возбудители гнойно-воспалительных заболеваний

Понятие об инфекции. Пути передачи инфекции. Понятие об инфекции. Пути передачи инфекции. Зооантропонозные заболевания, передающиеся через пищевые продукты (туберкулез, бруцеллез, сибирская язва). Распространение микроорганизмов в воздухе. Качественный и количественный состав микрофлоры жилых и производственных помещений. Роль воздушной сферы в контаминации пищевых продуктов патогенными микроорганизмами.

Тема 2. Возбудители кишечных инфекций

Пищевые отравления – токсикоинфекции. Характеристика возбудителей отравлений. Мероприятия по предупреждению токсикоинфекций. Антропонозные заболевания, возникающие при употреблении контаминированных пищевых продуктов (холера, дизентерия, брюшной тиф).

Тема 3. Патогенные анаэробы

Патогенные микроорганизмы, их основные свойства. Факторы, обуславливающие патогенность и вирулентность микроорганизмов. Роль пищевых продуктов в распространении инфекционных заболеваний.

Тема 4. Листерии, легионеллы и вызываемые ими инфекции

Заболевания, передающиеся через пищевые продукты, характеристика возбудителей (листериоз, иерсиниоз, лептоспироз, кампилобактериоз). Антимикробные вещества, механизм их действия на микробную клетку. Дезинфицирующие вещества, антибиотики, консерванты.

5. Фонд оценочных средств

1. Инфекция. Инфекционный процесс.
2. Пути распространения возбудителей инфекционных заболеваний.
3. Классификация инфекционных заболеваний.
4. Патогенность и вирулентность микроорганизмов.
5. Возбудители стафилококковой инфекции.
6. Возбудители стрептококковой инфекции.
7. Возбудители легионеллеза.
8. Гнойно-воспалительные заболевания, вызываемые микроорганизмами семейства Neisseriaceae.
9. Грамотрицательные условно-патогенные бактерии – возбудители гнойно-воспалительных заболеваний.
10. Возбудители анаэробной инфекции.
11. Возбудители эшерихиозов.
12. Возбудители дизентерии.
13. Возбудители сальмонеллезов.
14. Возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза.
15. Возбудитель холеры.
16. Возбудители кампилобактериоза.
17. Возбудители пищевых токсикоинфекций и токсикозов.
18. Возбудитель чумы.
19. Возбудитель туляремии.
20. Возбудитель бруцеллеза.
21. Возбудитель сибирской язвы.
22. Роль пищевых продуктов в распространении инфекционных заболеваний
23. Зооантропонозные заболевания, передающиеся через пищевые продукты
24. Генетические рекомбинации у микроорганизмов. Трансформация.
25. Пищевые отравления – токсикозы. Характеристика возбудителей отравлений. Мероприятия по предупреждению токсикозов.
26. Антропонозные заболевания, возникающие при употреблении контаминированных пищевых продуктов (холера, дизентерия, брюшной тиф).
27. Энтеновирусы.

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень основной литературы

1. Госманов, Р.Г. Основы микробиологии: учебник / Р.Г. Госманов, А.К. Галиуллин, Ф.М. Нургалиев. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3936-2. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131026>

2. Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология: учебное пособие / У. Левинсон; перевод с английского В. Б. Белобородова. — 2-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 1184 с. — ISBN 978-5-00101-711-0. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135501>

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Емцев, В. Т. Микробиология: учебник для академического бакалавриата / В. Т. Емцев, Е.Н. Мишустин — 8-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 428 с. <https://biblio-online.ru/viewer>

2. Плешакова, В.И. Микробиология: практикум: учебное пособие / В.И. Плешакова, Н.А. Лещёва, Т.И. Лоренгель. — Омск: Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126624>

Периодические издания (журналы)

1. Аграрная Россия

2. Российская сельскохозяйственная наука

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Nupermethodhttp://80.76.178.26/ срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
<p>Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concentus пульт делегата DCN-CON, DVD/VHS-плеер LD DC-778, адаптер U2K-L-Line, аудио процессор с цифровым подавителем обратной связи SHURE DFR11, видеоконференцсистема в составе: камера PowerCam Plus с кабелем-удлиннителем 15, документ-камера AverVision 530, камера IP Grandstream GXV -3601 HD SD 2.0, интерактивная доска обратной проекции Rear Projection SMART Board 2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Tx/Rx, коммутатор-масштабатор видео и графики Kremer VP-725 DS, матричный коммутатор видео и графики Kremer VP-4*4, презентационный компьютер 4U в комплекте, преобразователи стандартов развертки и масштабирования Kremer VP-501x1, проектор Sanyo PLC-XF70, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58, стереоусилитель звуковых сигналов Jedia JPA-2120CP, усилитель-распределитель 1:2 VGA, 400 Мгц Kremer VP-200N экран с электроприводом, 4,27*3,2м Drapper Targa 534/210"320*427 MW</p>	<p>Microsoft Office 2013 стандарт Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 1-104: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, пом. 2, номер помещения: 2</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, мультимедийное оборудование. Спектрофотометр СФ-2000 (ОКБ Спектр, Россия); Анализатор зерна Infratec™ 1241 (Foss, Швеция); Портативный измеритель флюоресценции хлорофилла листьев MINI-PAM (Walz, Германия); Фотопланиметр LI-3100C (Li-COR, США); Газоанализатор LI-6400 (Li-COR, США); Газоанализатор GFS-3000 (Waltz, Германия); Климатическая камера CM-60/75-1000 TBX; Сушильный шкаф CM-50/250-100-ШС; Термостаты ЛП-114; Хроматограф «Милихром - 6»; Аналитические весы Adventurer Pro; Люксметр Ю-116</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 2-</p>	<p>Специализированная мебель,</p>	<p>ООО "Лаборатория</p>

<p>213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.</p>	<p>ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
--	--	---

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Микробиология: учебник для академического бакалавриата/ В.Т. Емцов, В.М. Мишустин. - 8 изд., испр., и доп. – М.: Издательство, Юрайт, 2018. – 428 с.- (Серия: Бакалавр. Академический курс) <https://biblio-online.ru/viewer>

9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834