

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 06.10.2023 15:53:11
Уникальный идентификатор:
f31e6db16690784ab6b50e


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.
«30» августа 2023г.

Лабораторный контроль показателей безопасности и качества пищевой продукции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации «Микробиологические исследования пищевых продуктов»

Составители:

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, зарегистрирован 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 (модуля)

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

Задачи модуля: изучение организационно-технических мероприятий для обеспечения лабораторного контроля показателей безопасности и качества пищевой продукции по микробиологическим показателям.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

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

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Технологическое обеспечение безопасности, микробиологического контроля по этапам производства; 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 (модуля)

№	Наименование тем	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Лабораторный контроль качества пищевой продукции по микробиологическим показателям	8	2	4	2	-
2	Методики проведения микробиологических исследований	8	2	4	2	-
3	Консервация, хранение выделенных штаммов и тест-микроорганизмов с сохранением их исходных свойств	8	-	4	4	-
4	Идентификация микроорганизмов и определение их факторов патогенности	10	2	6	2	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого	34	6	18	10	+

Примечание:

Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание модуля

Тема 1. Лабораторный контроль качества пищевой продукции по микробиологическим показателям. Морфология микроорганизмов Методы микробиологического контроля.

Тема 2. Методики проведения микробиологических исследований

Состав и назначение питательных сред. Приготовление питательных сред. Определение рН питательных сред. Стерилизация питательных сред. Автоклавирование.

Тема 3. Консервация, хранение выделенных штаммов и тест-микроорганизмов с сохранением их исходных свойств

Порядок проведения посева и пересева микроорганизмов. Методы получения накопительных культур. Методы выделения чистых культур. Приготовление препаратов микроорганизмов.

Тема 4. Идентификация микроорганизмов и определение их факторов патогенности

Приготовление препаратов фиксированных и окрашенных клеток. Приготовление мазка. Высушивание мазка. Фиксация. Окрашивание. Микроскопирование.

5. Фонд оценочных средств

1. Лабораторный контроль качества пищевой продукции по микробиологическим показателям

2. Морфология микроорганизмов. Методы микробиологического контроля

3. Методики проведения микробиологических исследований

4. Состав и назначение питательных сред

5. Приготовление питательных сред

6. Определение рН питательных сред

7. Стерилизация питательных сред. Автоклавирование.

8. Порядок проведения посева и пересева микроорганизмов

9. Методы получения накопительных культур. Методы выделения чистых культур

10. Идентификация микроорганизмов и определение их факторов патогенности

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» ставится, если слушатель демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, выявляет связь с будущей профессиональной деятельностью.

Оценка «не зачтено» ставится, если слушатель не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому материалу.

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. — URL: <https://biblio-online.ru/viewer/>

3. 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) — URL: <https://biblio-online.ru/>

4. 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>

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. Хураскина, 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. 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. Международный сельскохозяйственный журнал

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 Нуретметод <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 в комплекте с объективом для проектора Sanyo LNS-S03, профессиональная двухканальная "вокальная" радиосистема SHURE SLX24/58</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, корпус 1</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, мультимедийное оборудование. Спектрофотометр СФ-2000 (ОКБ Спектр, Россия); Анализатор зерна Infratec™ 1241 (Foss, Швеция); Портативный измеритель флуоресценции 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</p>

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

1. 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>

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>

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. Парихина»

Орловский ГАУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института развития сельских
территорий и дополнительного
образования

 Савкин В.И.

«30» августа 2023г.

**Технологическое обеспечение безопасности,
микробиологического контроля по этапам производства**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование программы: дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Микробиологические исследования пищевых продуктов»

Составители:

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, зарегистрирован 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 (модуля)

Цели модуля: совершенствование знаний, умений, практических навыков по осуществлению микробиологического контроля.

Задачи модуля: изучение таксономических групп микроорганизмов по культуральным, морфологическим и биохимическим признакам; изучение порядка проведения испытаний по определению факторов патогенности и вирулентности микроорганизмов; составление актов микробиологического исследования материал.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося

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

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

№	Наименование тем	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Общие принципы санитарно-микробиологического контроля	12	4	4	4	-
2	Первичные посевы отобранных проб на питательные среды и анализ микроорганизмов	8	-	4	4	-
3	Проведение микробиологических тестов	8	-	6	2	-
4	Микробиологический мониторинг на предприятии	8	2	4	2	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого по модулю	36	6	18	12	+

Примечание: Л – лекции

ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия

СР – самостоятельная работа

ПА – промежуточная аттестация

Содержание модуля

Тема 1. Общие принципы санитарно-микробиологического контроля

Отбор культуры для исследования. Приготовление препаратов живых клеток. Окрашивание живых клеток. Выделение микроорганизмов из производственной среды.

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

Посев. Учет результатов.

Тема 3. Проведение микробиологических тестов

Микробиология продуктов из сырья растительного и животного происхождения.

Тема 4. Микробиологический мониторинг на предприятии

Технологические процессы производства. Методики микробиологических исследований продуктов из сырья растительного и животного происхождения. Нормативная документация по санитарному контролю на предприятиях пищевой промышленности. Анализ совокупности полученных при мониторинге данных.

5. Фонд оценочных средств

1. Лабораторный контроль качества пищевой продукции по микробиологическим показателям
2. Морфология микроорганизмов. Методы микробиологического контроля
3. Методики проведения микробиологических исследований
4. Состав и назначение питательных сред
5. Приготовление питательных сред
6. Определение рН питательных сред
7. Стерилизация питательных сред. Автоклавирование.
8. Порядок проведения посева и пересева микроорганизмов
9. Методы получения накопительных культур. Методы выделения чистых культур
10. Идентификация микроорганизмов и определение их факторов патогенности

Критерии оценивания

Оценка «зачтено» ставится, если слушатель демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, выявляет связь с будущей профессиональной деятельностью.

Оценка «не зачтено» ставится, если слушатель не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому материалу.

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. Нурғалиев. — 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. — URL: <https://biblio-online.ru/viewer/>

3. 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) — URL: <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. 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. Международный сельскохозяйственный журнал
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
Учебная аудитория № 2-210: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул.	Специализированная (учебная) мебель, мультимедийное оборудование с выходом в интернет, комплект презентаций, интерактивная доска: concensus 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	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

Генерала Родина, 69, корпус 2	2000i-dvx, комплект передатчика и приемника сигналов DVI/HDMI DVI 201 Тх/Рх, 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	
Учебная аудитория № 1-104: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 1	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-РАМ (Walz, Германия); Фотопланиметр LI-3100C (Li-COR, США); Газоанализатор LI-6400 (Li-COR, США); Газоанализатор GFS-3000 (Waltz, Германия); Климатическая камера СМ-60/75-1000 ТВХ; Сушильный шкаф СМ-50/250-100-ШС; Термостаты ЛП-114; Хроматограф «Миличром - 6»; Аналитические весы Adventurer Pro; Люксметр Ю-116	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год
Учебная аудитория № 2-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы 302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.	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

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

1. 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>

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>

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