

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 21.03.2025 14:20:33
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан биолого-технологического
факультета


А.И. Афанасьева
«01» 03 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


С.И. Завалишин
«01» 03 2024 г.

Кафедра общей биологии, биотехнологии и разведения животных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»

Направление подготовки

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль)

Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Программа подготовки - бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая микробиология» составлена на основе требования федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования № 936 от 11.08.2020 по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 6 от 13.02 2024г.

Зав. кафедрой
д.б.н., профессор

 А.И. Афанасьева

Одобрена на заседании методической комиссии биолого-технологического факультета, протокол № 7 от «27» февраля 2024 г.

Председатель методической комиссии
к.б.н., доцент

 Л.А. Бондырева

Составитель:
к.б.н., доцент

 Л.А. Бондырева

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	4
6. Тематический план изучения дисциплины.....	6
7. Образовательные технологии	9
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	10
9. Ресурсное обеспечение	10
9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы	10
9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	10
9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	10
9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .	10
9.5. Описание материально-технической базы	10
10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	11
Приложения	13

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины - дать студентам теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов, морфологические и физиологические особенности, используемые для их идентификации; основные биологические свойства возбудителей пищевых отравлений и зооантропонозов, передающихся через продукты животного происхождения.

Задачи дисциплины:

1. Изучение принципов таксономии, морфологии и физиологии микроорганизмов.
2. Изучение роли микроорганизмов в круговороте биогенных веществ.
3. Ознакомление с влиянием факторов внешней среды на развитие микроорганизмов.
4. Ознакомление с основами учения об инфекции и иммунитете и серологической диагностикой.
5. Ознакомление с возбудителями особо опасных инфекционных болезней, пищевых токсикоинфекций и токсикозов, передающихся человеку через продукты питания животного происхождения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Общая микробиология» относится к дисциплинам части формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана.

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

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, анатомия и гистология сельскохозяйственных животных.

Перечень последующих изучаемых дисциплин: биологическая безопасность пищевых систем, экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья, техно-химический контроль в отрасли, управление качеством и безопасностью продукции, промышленная санитария.

4. Требования к результатам освоения содержания учебной дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Код и наименование компетенций (К), формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Код и наименование индикатора достижения (ИД) компетенции	Перечень результатов обучения (дескрипторов-Д), формируемых дисциплиной
ПК-1 Способен к оперативному менеджменту безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке	ИД-2 _{ПК-1} Организует входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Знает состав нормальной микрофлоры продуктов питания животного происхождения Умеет контролировать микробиологическими методами качество входящего сырья и выходящей продукции Владеет навыками определения основных бактериальных параметров качества сырья и готовой продукции Владеет навыками определения бактериальной порчи продуктов животного происхождения

5. Распределение трудоемкости учебной дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения определяются рабочим учебным планом (табл. 2)

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебным планам, указанным на обороте титульного листа настоящего документа

Вид занятий	Очное			Заочное		
	Всего	в т.ч. по семестрам		Всего	в т.ч. по семестрам (сессиям)	
1. Аудиторные занятия, часов, всего	50	50		14	14	
в том числе						
1.1. Лекции	18	18		6	6	
1.2. Лабораторные работы	32	32		8	8	
1.3. Практические (семинарские) занятия						
2. Контактная работа	50	50		14	14	
3. Самостоятельная работа, часов, всего	38	38		85	85	
в том числе						
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)						
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)						
3.3. Контрольная работа				20	20	
3.4 Промежуточная аттестация (зачет)						
4.Промежуточная аттестация (сдача экзамена)	20	20		9	9	
Итого часов (стр.2+ стр.3+стр.4.).	108	108		108	108	
Форма промежуточной аттестации	Э	Э		Э	Э	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3		3	3	

*З – зачет, Э – экзамен, ЗО- зачет с оценкой.

6. Тематический план изучения учебной дисциплины

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам, указанным на обороте титульного листа настоящего документа

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля	Код компетенции
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа		
Предмет микробиологии, систематика и классификация микроорганизмов	Место и роль микроорганизмов в природе и деятельности человека. Классификация, номенклатура, таксономические признаки микроорганизмов. Особенности систематики бактерий, грибов и вирусов.	2			6/6	УО/К	ПК-1
Морфология микроорганизмов	Внешние признаки и строение бактериальных клеток. Особенности микроскопии в бактериологии. Методы микроскопии. Тинкториальные свойства микроорганизмов. Методы окрашивания микроорганизмов и их структур. Классификация грибов. Морфология основных представителей различных классов грибов. Особенности строения и размножения дрожжей. Методы микроскопирования грибов. Микроскопия дрожжей. Внешние признаки и строение вирусов. Качественно разные формы вирусов. Вирусоподобные частицы. Фаги. Особенности размножения вирусов и фагов.	4/1	12/2		8/10	ЛР УО /ЛР К	ПК-1
Физиология микроорганизмов.	Химический состав микробной клетки. Ферменты микроорганизмов. Использование микробных ферментов в пищевой промышленности. Питание микроорганизмов: классификация бактерий в зависимости от источников углерода и азота. Типы дыхания микроорганизмов. Рост и размножение микроорганизмов, фазы роста на несменяемых средах. Питательные среды для культивирования микробов. Методы стерилизации. Культуральные свойства и биохимическая активность бактерий. Способы посева микроорганизмов. Чистая культура микроорганизмов.	2/1	12/4		8/10	ЛР УО /ЛР К	ПК-1

Генетика микроорганизмов.	Фенотипическая изменчивость. Адаптация и модификация. Генотипическая изменчивость. Мутации спонтанные и индуцибельные. Мутагены. Рекомбинации: трансформация, трансдукция, конъюгация. Новые признаки микроорганизмов, приобретенные в результате мутаций и рекомбинаций.	2/1			4/8	УО КЛ/ К	ПК-1
Участие микроорганизмов в превращении веществ	Превращение микроорганизмами соединений углерода. Спиртовое, молочнокислое, пропионовокислое, маслянокислое брожение. Использование типов брожения в народном хозяйстве.	2/1			2/9	УО/ К	ПК-1
Влияние условий окружающей среды на развитие микроорганизмов.	Влияние температуры, влажности, pH среды, давления и других факторов на микроорганизмы. Основные формы взаимоотношений между микроорганизмами и значение их в процессах производства и хранения пищевых продуктов. Микробиологические основы хранения сырья и пищевых продуктов при низких температурах. Способы удлинения сроков хранения пищевых продуктов при воздействии высокой температуры.	2/1	2		2/10	УО ЛР / К	ПК-1
Учение об инфекции. Патогенные микроорганизмы. Пищевые заболевания микробной природы.	Понятие об инфекции инфекционном заболевании. Источники и пути передачи возбудителей пищевых токсикоинфекций. Патогенность и вирулентность возбудителей. Факторы патогенности и вирулентности. Возможности передачи патогенных микроорганизмов через сырьё и пищевые товары. Общая характеристика пищевых заболеваний. Кишечные инфекции. Свойства возбудителей, источники и пути заражения продуктов. Токсикоинфекции. Пищевые интоксикации бактериальной и грибковой природы Свойства возбудителей и токсинов.	4/1	6/2		8/12	ЛР УО КЛ/ЛР К	ПК-1
	Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)				20		
	Подготовка к экзаменам				20/9		
	Всего	18/6	32/8		58/94		

* - в числителе очное, знаменателе - заочное

защита лабораторной работы (ЛР); выполнение контрольной работы (К), расчетно-графической работы (РГР), домашнего задания (ДЗ); написание реферата (Р), эссе (Э); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); выполнение индивидуального задания (ИЗ); выполнение аудиторной контрольной работы (АКР), устный опрос (УО) и т.д.

Таблица 4 –Темы лабораторных работ

№	Наименование темы	Количество часов
1	Техника и методы микроскопии. Разновидности световой микроскопии.	2
2	Окраска мазков препаратов микроорганизмов, приготовленных из культур, выращенных в лабораторных условиях. Простой метод окраски. Окраска по методу Грама (в модификации Синева)	4/2
3	Морфология мицелиальных грибов. Препарат раздавленная капля.	2
4	Морфология безмицелиальных грибов.	2
5	Коллоквиум по теме «Морфология микроорганизмов»	2
6	Методы стерилизации. Физические и химические методы. Фильтрование.	2/1
7	Культуральные свойства микроорганизмов. Характеристика свойств на плотной питательной среде.	2/1
8	Питательные среды для культивирования микроорганизмов. Простые и специальные питательные среды. Приготовление простых питательных сред.	2/2
9	Биохимическая активность бактерий.	2
10	Коллоквиум по теме «Физиология и генетика микроорганизмов»	2
11	Способы посева бактерий. Посев микроорганизмов на скошенный агар. Определение чистоты культуры.	4
13	Пищевые интоксикации бактериальной и грибковой природы. Токсикоинфекции.	6/2
	Итого	32/8

Таблица 5 –Темы практических работ

№	Наименование темы	Количество часов
	Не предусмотрено учебным планом	

Таблица 6– Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Выполнение самостоятельных заданий на лабораторных занятиях	20/6	Устный опрос Представление микропрепаратов и методик	1. Основы микробиологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. А. Бондырева ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (891 Кб). - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 1 эл. жестк. диск. - Систем. требования: Intel Celeron CPU ; 1 Гб ОЗУ ; MS Windows XP Home ; Adobe Reader ; Монитор Samsung ; Принтер HP Laser Jet. - Режим доступа : локальная сеть библиотеки АГАУ. экрана. - Имеется печ. аналог. - Б. ц.
2	Подготовка к аудиторным занятиям	18/6	Устный опрос. Письменный опрос	Основная и дополнительная литература, прилож. 2
3	Подготовка к коллоквиумам	10	Устный опрос	Основная и дополнительная литература, прилож. 2
4	Подготовка к экзамену	20/9	Устный опрос	Основная и дополнительная литература, прилож. 2

5	Подготовка контрольной работы для заочного обучения	20	Представление текста контрольной работы и его защита	Бондырева, Л. А. Методические указания по изучению дисциплины "Общая микробиология и общая санитарная микробиология" и задания для выполнения контрольных работ [Электронный ресурс] / Л. А. Бондырева. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 232 КБ). - Барнаул : АГАУ, 2014. - 1 эл. жестк. диск. - Систем. требования: Intel Celeron CPU ; 1 ГБ ОЗУ ; MS Windows XP Home ; Adobe Reader ; Монитор Samsung ; Принтер HP Laser Jet. - Режим доступа : локальная сеть библиотеки АГАУ.
6	Самостоятельное изучение разделов для заочного обучения	53	Устный опрос	Основная и дополнительная литература, прилож. 2
Итого часов		58/94		

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Положением «Об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ».

7.Образовательные технологии

Таблица 7 –Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

№	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
1	ЛР	Занятие в малых группах. Посев микроорганизмов на скошенный агар и по методу Дригальского для выделения чистой культуры. Обсуждение результатов.	2
2	ЛР	Занятие в малых группах. Пищевые интоксикации бактериальной и грибковой природы. Токсикоинфекции.	6/2
Итого:			8/2

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Общая микробиология» приведен в отдельном документе.

9. Ресурсное обеспечение

9.1.Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Основы микробиологии / Л.А Бондырева. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 69 с
2. Методические указания по изучению дисциплины «Общая микробиология и общая санитарная микробиология» и задания для выполнения контрольных работ / Л.А Бондырева, О.Г. Грибанова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2014. – 36 с.

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.
2. Пакет программ Open Office для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.
3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находящиеся в свободном доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ.
4. ЭБС: ЛАНЬ – e.lanbook.com; ZNANIUM.COM– znanium.com; BOOK.RU– book.ru; РУКОНТ – lib.rucont; НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА – elibrary.ru

9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

- 1) wikipedia.org/wiki - Википедия – поисковая система.
- 2) Meduniver.com – медицинский информационный сайт.
- 3) www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии.
- 4) biomicro.ru – проблемы современной микробиологии.
- 5) microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии.
- 6) smikro.ru – поисковая система по санитарной микробиологии.
- 7) https://elibrary.ru - научная электронная библиотека;
- 8) ЭБС «ЛАНЬ» - научная электронная библиотека;
- 9) Электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ.

9.5. Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 8 – Перечень материально-технического обеспечения

№ ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
№ 121, корп. 7б	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя Комплект учебной мебели Доска учебная Переносная мультимедийная установка
№122, корп. 7б.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля	Доска учебная 1600*1200мм Стулья круглые Микроскопы Микмед-1/ монокул. Биолам / Стол лабораторный ЛК-1500СП с тумбой подвесной Стол лабораторный ЛК-1500 СЛ Стол лабораторный ЛК-1500СП

	и промежуточной аттестации	Стол лабораторный ЛК-1200 СП Тумба лабораторная с дверкой(правой)ЛК-400ТПД-В Шкаф лабораторный ЛК-800ШДО Стол лабораторный ЛК-1200 СЛ Микроскоп биолог. Микромед Р-1(LED в доп. компл. с окулярами (12м)
№245а, 245б гл. корпус	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры в комплекте с выходом в интернет
№ 511, корп.7б.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры в комплекте с выходом в интернет

10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине с самого начала учебного курса обучающийся должен ознакомиться с рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения должен владеть обучающийся.

Систематическое выполнение учебной работы на лекционных занятиях, семинарских (лабораторных), а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

1. Лекционные занятия направлены на формирование теоретических знаний по дисциплине.

В процессе занятий лекционного типа:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- усваивать информацию, преподносимую лектором;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

При затруднениях в восприятии материала требует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях практического (семинарского) или (лабораторного) типа.

2. Лабораторные занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

Подготовка к лабораторным занятиям преследует две основные цели: первое - повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература; второе - углубление знаний по теме. Лабораторные занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

Завершающей частью лабораторной работы является оформление в рабочей тетради отчета. Содержание отчета определяется темой занятия и может включать в себя вопросы различного характера. Так при проведении лабораторной работы в состав отчета могут входить: краткое описание методики выполнения работы; схема лабораторной установки; необходимые расчеты по обработке полученной информации; анализ полученных данных и общее заключение (выводы).

Дополнительные и индивидуальные требования изложены в методических пособиях к каждой лабораторной работе.

4. Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

В процессе выполнения самостоятельной работы:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнение заданных преподавателем заданий;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу;
- развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

5. Цель контрольной работы - проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами заочного обучения. Работа выполняется по индивидуальным заданиям машинописным или рукописным текстом. Работа дает возможность установить степень усвоения материала и умение применять знания, полученные при изучении дисциплины. Работа способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.

Приложение 1 к рабочей программе учебной
дисциплины «Общая микробиология»

Аннотация дисциплины
«Общая микробиология»

Цель дисциплины: дать студентам теоретические основы жизнедеятельности микроорганизмов, морфологические и физиологические особенности, используемые для их идентификации; основные биологические свойства микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов животного происхождения, возбудителей пищевых отравлений и зооантропонозов, передающихся через продукты животного происхождения.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	ПК-1 Способен к оперативному менеджменту безопасности, прослеживаемости и качества пищевой продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное			Заочное		
	Всего	в т.ч. по семестрам		Всего	в т.ч. по семестрам (сессиям)	
1. Аудиторные занятия, часов, всего	50	50		14	14	
в том числе						
1.1. Лекции	18	18		6	6	
1.2. Лабораторные работы	32	32		8	8	
1.3. Практические (семинарские) занятия						
2. Контактная работа	50	50		14	14	
3. Самостоятельная работа, часов, всего	38	38		85	85	
в том числе						
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)						
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)						
3.3. Контрольная работа				20	20	
3.4. Промежуточная аттестация (зачет)						
4. Промежуточная аттестация (сдача экзамена)	20	20		9	9	
Итого часов (стр.2+ стр.3+стр.4.).	108	108		108	108	
Форма промежуточной аттестации	Э	Э		Э	Э	
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3		3	3	

Формы промежуточной аттестации: экзамен

Перечень изучаемых разделов:

1. Морфология, физиология и генетика микроорганизмов.
2. Морфология микроскопических грибов.
3. Пищевые токсикоинфекции.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Общая микробиология»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (наличие экз.)
1	Сахарова, О. В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учебное пособие / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3798-6.— Текст электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/	ЭБС «Лань»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Общая микробиология»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (наличие экз.)
1.	Бондырева, Л. А. Методические указания по изучению дисциплины "Общая микробиология и общая санитарная микробиология" и задания для выполнения контрольных работ [Электронный ресурс] / Л. А. Бондырева. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 232 КБ). - Барнаул : АГАУ, 2014. - 1 эл. жестк. диск. - Систем. требования: Intel Celeron CPU ; 1 ГБ ОЗУ ; MS Windows XP Home ; Adobe Reader ; Монитор Samsung ; Принтер HP Laser Jet. - Режим доступа : локальная сеть библиотеки АГАУ.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
2.	Микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Госманов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 496 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/112044	ЭБС «Лань»
3.	Госманов, Р.Г. Микробиология и иммунология : учебное пособие / Р.Г. Госманов, А.И. Ибрагимова, А.К. Галиуллин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1440-6.— Текст: электронный// Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/12976	ЭБС «Лань»
4.	Бондырева, Л. А. Основы микробиологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. А. Бондырева ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (891 КБ). - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2012. - 1 эл. жестк. диск. -Систем. требования: Intel Celeron CPU ; 1 ГБ ОЗУ ; MS Windows XP Home ; Adobe Reader ; Монитор Samsung ; Принтер HP Laser Jet. - Режим доступа : локальная сеть библиотеки АГАУ. - Загл. с титул. экрана. - Имеется печ. аналог. - Б. ц.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
5.	Еремина, И.А. Пищевая микробиология : учебное пособие / И.А. Еремина, И.В. Долголю. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 210 с. — ISBN 979-5-89289-139-3.— Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/102691	ЭБС «Лань»
6.	Бондырева, Л. А. Санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л. А. Бондырева; Алтайский ГАУ. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2018. - 57 с. - Загл. с титул. экрана. - Имеется печ. аналог. - Б. ц.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
7.	Шапиро, Я. С. Микробиология : учебное пособие / Я. С. Шапиро. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-4755-8.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/126153	ЭБС «Лань»
8.	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 :	ЭБС «Лань»

	электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131032	
--	--	--

Составитель:

к.б.н., доцент

Список верен

Бондырева Л.А.



Бондырева Л.А.

Л. В. Чесов

