

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю

Заведующий кафедрой ТТПП

_____ В.Г. Попов

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Основы эпидемиологии в индустрии питания

направление подготовки: 19.04.01 Биотехнология

направленность (профиль): Биотехнология

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Товароведения и технологии продуктов питания
Протокол № 2/1 от 24.09.2024

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: подготовка высококвалифицированных специалистов для решения профессиональных задач по обеспечению качества и безопасности продуктов питания по микробиологическим показателям и сохранению благополучной эпидемиологической обстановки в области питания.

Задачи:

- освоение комплекса знаний о патогенных микроорганизмах и микробиологических превращениях с их участием, сохранении качества и безопасности пищевых продуктов, необходимых для удовлетворения потребностей человека;
- выявление закономерностей возникновения, распространения и прекращения болезней человека и разработка мер профилактики и борьбы с ними;
- формирование умений и навыков по проведению профилактических и противоэпидемических мероприятий на пищеблоке;
- формирование знаний в области изучения влияния факторов окружающей среды и производственной деятельности на здоровье человека, его работоспособность, продолжительность жизни;
- формирование навыков использования современных ресурсов и технологий проведения санитарно-гигиенического мониторинга.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы эпидемиологии в индустрии питания» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание – химический элементарный и молекулярный состав живых организмов; правила техники безопасности при работе с биологическими объектами в лаборатории; различные группы микроорганизмов, являющихся представителями полезной микрофлоры пищевых продуктов;

умение – подбирать условия и проводить идентификацию, выделение и культивирование микроорганизмов – продуцентов биомассы, органических кислот, этанола, аминокислот, антибиотиков и др.; анализировать роль внутриклеточных компонентов, биополимеров и выявлять взаимосвязь биохимических процессов в клетке;

владение – методами биохимических исследований свойств пищевого сырья растительного и животного происхождения, приемами безопасной работы в микробиологической лаборатории; различными методами обнаружения макромолекул в биологических системах.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Биохимические основы биотехнологических процессов», «Основы промышленной биотехнологии и синтеза метаболитов» и служит основой для освоения дисциплин «Биотехнологические процессы переработки растительного сырья», «Биотехнологические процессы переработки сырья животного происхождения», «Биотехнологические процессы переработки растительного сырья».

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-2 Способен к разработке биотехнологий с использованием	ПКС-2.2 Анализирует предложения по оптимизации расхода сырья, материалов при изготовлении биотехнологической продукции	Знать: 31 основные пищевые инфекции и пищевые отравления; методы осуществления комплекса противоэпидемических мероприятий,

микробиологического синтеза микроорганизмов, клеточных культур животных и растений	направленных на предотвращение возникновения и распространения заболеваний
	Уметь: У1 выявлять возможные источники микробиологического загрязнения в процессе производства биотехнологической продукции.
	Владеть: В1 практическими навыками применения штаммов-продуцентов при изготовлении биотехнологической продукции.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	1/1	60	46	46	28	-	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час			СРС, час.	Всего, час	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Факторы эпидемического процесса. Механизм развития эпидемиологического процесса.	12	8	8	6	34	ПКС-2.2	Вопросы к опросу № 1
								ПКС-2.2	Отчет по практической работе №1,2,3
								ПКС-2.2	Отчет по лабораторной работе №1,2
2	2	Возбудители кишечных инфекций.	24	20	20	10	74	ПКС-2.2	Вопросы к опросу № 2
								ПКС-2.2	Отчет по практической работе №4-14
								ПКС-2.2	Отчет по лабораторной работе №3,4,5
3	3	Эпидемическое исследование пищевых воз-	24	18	18	12	72	ПКС-2.2	Вопросы к опросу № 3

		действий.						ПКС-2.2	Отчет практической работе № 15-23
								ПКС-2.2	Отчет по лабораторной работе №6,7,8,9,10
								ПКС-2.2	Зачет
Итого:			60	46	46	28	216		

5.2 Содержание дисциплины.

5.2.1 Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Факторы эпидемического процесса. Механизм развития эпидемиологического процесса.

Общая характеристика учения об эпидемическом процессе. Проявления эпидемического процесса. Влияние социальных условий на эволюцию возбудителей, историческое формирование инфекционных болезней человека, становление эпидемического процесса.

Теория саморегуляции эпидемического процесса. Неоднородность популяции возбудителя. Неоднородность по контагиозности. Неоднородность по иммуногенности и антигенным свойствам, по чувствительности к антибиотикам (внутрибольничные инфекции), по чувствительности к бактериофагам (дизентерия) и т.д.

Популяция возбудителей. Авирулентность возбудителей: образование мукоидных форм, R-форм, L-форм, цист, спор; утрата наружных клеточных структур, поверхностных молекул и антигенов (капсулы, жгутики, пили, адгезины, лектины, рецепторы к бактериоцинам, фагам. А- и М-белки, К-антигены); снижение или отсутствие токсинообразования, ферментов агрессии, сидерофоров, плазмид; ослабление метаболической и пролиферативной активности (стационарная фаза размножения, замедленная репликация ДНК, РНК, торможение синтеза структурных и регуляторных белков, низкая концентрация клеток); антигенная и молекулярно-рецепторная мимикрия, смена иммунодоминирующих эпитопов, снижение иммуногенности, серологическая конверсия, гено- и фенотипическая изменчивость. Высоковирулентные варианты возбудителей: факторы патогенности.

Неоднородность популяции человека (хозяина). Восприимчивость. Фазовая перестройка взаимодействующих популяций: резервации; эпидемического преобразования; эпидемического распространения; резервационного преобразования.

Теория механизма передачи возбудителей инфекционных болезней. Цикличность процесса. Эпидемическая опасность. Носительство возбудителей инфекционных болезней; транзитное, острое, хроническое. Оценка эпидемической значимости указанных форм носительства. Фаза нахождения возбудителя в источнике инфекции. Классификация механизмов передачи. Фазы эпидемиологического процесса. Факторы передачи инфекции.

Теория природной очаговости инфекционных болезней. Положения.

Природные факторы: постоянные, периодические, эпизодические. Паразитарные системы (двучленные, трехчленные) как биологическая основа природного очага инфекционной болезни. Двух и трехчленные паразитарные системы. Типы функционирования. Биоценотические связи.

Структура и характеристика природных очагов инфекционных болезней. Типы природных очагов. Общая характеристика природно-очаговых инфекций. Причины. Понятие об эпидемии и пандемии.

Раздел 2. Возбудители кишечных инфекций.

Пищевые продукты как источник и фактор передачи болезни. Вирусные кишечные инфекции. Возбудители гепатитов А и Е. Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источник, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространенность, сезонность, иммунитет.

Бактериальные кишечные инфекции. Возбудители брюшного тифа, паратифов и пищевых токсикоинфекций. Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические и

тинкториальные, культуральные и биохимические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источник, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространенность, сезонность, иммунитет.

Патогенные и условно-патогенные стафилококки. Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические и тинкториальные, культуральные и биохимические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источник, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространенность, сезонность, иммунитет.

Возбудители туберкулеза. Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические и тинкториальные, культуральные и биохимические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источник, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространенность, сезонность, иммунитет.

Особо опасные инфекции. Возбудители сибирской язвы, туляремии и бруцеллеза. Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические и тинкториальные, культуральные и биохимические, антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания: источник, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространенность, сезонность, иммунитет.

Патогенные грибы и простейшие. Характеристика возбудителей: таксономическое положение, морфологические и антигенные свойства, факторы патогенности, резистентность. Характеристика заболевания.

Раздел 3. Эпидемиологическое исследование пищевых воздействий.

Цели и задачи эпидемиологии питания. Принцип сбалансированного питания. Зависимость между питанием и возникновением неинфекционных заболеваний (злокачественных новообразований, сердечно-сосудистых болезней, сахарного диабета и др.). Диетическое питание. Роль диет в предупреждении и лечении данных болезней. Диета как фактор ингибирования, или способствования развитию заболевания на поздних стадиях.

Нутриенты. Целесообразность применения. Микронутриенты. Достоинства и недостатки. Корреляция между наличием и концентрацией нутриентов в пищевых продуктах и развитием болезней.

Генетически модифицированные продукты (ГМО). Влияние на здоровье человека. Глобальный анализ структуры питания и состава рационов с ГМО для детей: отдалённые последствия для здоровья.

Методы исследования, применяемые в эпидемиологии питания. Экологические исследования. Достоинства и недостатки. Роль экологических исследований в эпидемиологии питания. Группы особого воздействия. Результаты, базирующиеся на изучении групп особого воздействия. Исследование мигрантов. Исследования по типу случай-контроль и когортные исследования. Достоинства и недостатки. Перспективы.

Контролируемые испытания. Рандомизированные исследования пищевых факторов. Сильные и слабые стороны данных исследований.

Общие методы оценки питания: информация о потреблении продуктов питания, биохимические измерения крови и других тканей тела и измерение размеров тела, или его состава. Методы, базирующиеся на анализе потребления пищевых продуктов. Краткосрочная ретроспективная оценка и пищевые дневники. Преимущества и недостатки. Опросники потребления частоты продуктов питания. Преимущества и недостатки. Достоверность методов оценки диеты. Биохимические показатели питания. Объекты изучения. Ограничения биохимических индикаторов. Антропометрия и анализ состава тела.

Методологические вопросы эпидемиологии питания. Вариабельность в потреблении продуктов питания у различных людей. Влияние общего потребления энергии.

Санитарно-эпидемиологические требования к предприятиям общественного питания, в том числе «быстрого» обслуживания. Госсанэпиднадзор за качеством и безопасностью пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологическая экспертиза пищевых продуктов. Правовое и техническое регулирование отношений в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ОФО	
1	1	4	Общая характеристика учения об эпидемическом процессе.
	1	4	Теория саморегуляции эпидемического процесса.
	1	4	Теория механизма передачи и природной очаговости возбудителей инфекционных болезней
2	2	10	Вирусные кишечные инфекции.
	2	4	Характеристика заболевания: источник, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространенность, сезонность.
	2	4	Бактериальные кишечные инфекции.
	2	6	Характеристика заболевания: источник, механизм заражения и пути передачи, восприимчивость, распространенность, сезонность.
3	3	2	Цели и задачи эпидемиологии питания.
	3	2	Принцип сбалансированного питания. Зависимость между питанием и возникновением неинфекционных заболеваний.
	3	2	Зависимость между питанием и возникновением неинфекционных заболеваний.
	3	2	Диетическое питание.
	3	2	Роль диет в предупреждении и лечении данных болезней.
	3	2	Диета как фактор ингибирования, или способствования развитию заболевания на поздних стадиях.
	3	2	Нутриенты. Целесообразность применения.
	3	2	Микронутриенты. Достоинства и недостатки.
	3	2	Корреляция между наличием и концентрацией нутриентов в пищевых продуктах и развитием болезней.
	3	2	Генетически модифицированные продукты (ГМО).
	3	2	Влияние ГМО на здоровье человека.
3	2	Глобальный анализ структуры питания и состава рационов с ГМО для детей: отдалённые последствия для здоровья.	
Итого:		60	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лабораторной работы
		ОФО	
1	1	2	Эпидемиологический процесс. Механизмы.
	1	4	Механизмы защиты человека от инфекции. Инфекция и инфекционный процесс.
	1	2	Восприимчивость к инфекционным агентам.
2	2	2	Возбудители туберкулеза. Характеристика заболевания.
	2	6	Особо опасные инфекции. Возбудители сибирской язвы, туляремии и бруцеллеза. Характеристика возбудителей. Характеристика заболевания.
	2	2	Патогенные грибы. Характеристика возбудителей. Характеристика заболевания.
	2	2	Санитарно-эпидемиологическая экспертиза пищевых продуктов. Бактериоскопический метод исследования.

	2	2	Санитарно-эпидемиологическая экспертиза пищевых продуктов. Принципы и методы постановки биопробы.
	2	6	Правовое и техническое регулирование отношений в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов.
3	3	2	Методы исследования, применяемые в эпидемиологии питания. Экологические исследования.
	3	2	Подбор и изучение мигрантов.
	3	2	Подбор и изучение групп особого воздействия (больные сахарным диабетом 1,2 типа).
	3	2	Исследования по типу случай-контроль и когортные исследования.
	3	2	Контролируемые испытания. Рандомизированные исследования пищевых факторов.
	3	2	Проведение краткосрочной ретроспективной оценки и ведение пищевых дневников.
	3	2	Опросы потребления частоты продуктов питания и проведение корреляции с этиологией имеющихся болезней.
	3	2	Общие методы оценки питания: информация о потреблении продуктов питания, биохимические измерения крови и измерение размеров тела
	3	2	Антропометрия и анализ состава тела от типа диеты.
Итого:		46	

Практические работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практической работы
		ОФО		
1	1	2		Эпидемиологический процесс. Механизмы.
	1	4		Механизмы защиты человека от инфекции. Инфекция и инфекционный процесс.
	1	2		Факторы агрессии и защиты инфекционных агентов. Классификация. Общие закономерности.
2	2	2		Возбудители туберкулеза. Характеристика заболевания.
	2	6		Особо опасные инфекции. Возбудители сибирской язвы, туляремии и бруцеллеза. Характеристика возбудителей. Характеристика заболевания.
	2	2		Патогенные грибы. Характеристика возбудителей. Характеристика заболевания.
	2	2		Санитарно-эпидемиологическая экспертиза пищевых продуктов. Бактериоскопический метод исследования.
	2	2		Санитарно-эпидемиологическая экспертиза пищевых продуктов. Принципы и методы постановки биопробы.
	2	6		Патогенные простейшие. Характеристика возбудителей. Характеристика заболевания.
3	3	2		Методы исследования, применяемые в эпидемиологии питания. Экологические исследования.
	3	2		Методы исследования, применяемые в эпидемиологии питания. Экологические исследования.
	3	2		Подбор и изучение мигрантов.
	3	2		Исследования по типу случай-контроль и когортные исследования.
	3	2		Контролируемые испытания. Рандомизированные исследования пищевых факторов.
	3	2		Проведение краткосрочной ретроспективной оценки и веде-

			ние пищевых дневников.
	3	6	Правовое и техническое регулирование отношений в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов.
Итого:		46	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ОФО		
1	1-3	9	Подготовка к защите тем дисциплины	подготовка и оформление лабораторных работ
2	1-3	6	Подготовка рефератов, докладов, презентаций	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
3	1-3	5	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	работа с лекционным материалом, поиск и анализ дополнительных источников информации по тематике лекций
4	1-3	4	Консультации в группе перед экзаменом	подготовка к аттестациям, экзамену
5	1-3	4	Зачет	
Итого:		28		

5.2.5. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационно – коммуникационная технология (лекция-визуализация); проблемная технология (решение практико-ориентированных задач).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№	Виды мероприятий текущего контроля	Баллы
1	Работа на лекциях	5
2	Выполнение и защита лабораторных работ	9
3	Выполнение и защита практических работ	9
4	Устный опрос 1 аттестация	7
ИТОГО за первую текущую аттестацию:		0-30
5	Работа на лекциях	5
6	Выполнение и защита лабораторных работ	9
7	Выполнение и защита практических работ	9
8	Устный опрос 2 аттестация	7
ИТОГО за вторую текущую аттестацию:		0-30

9	Работа на лекциях	5
10	Выполнение и защита лабораторных работ	12
11	Выполнение и защита практических работ	12
12	Устный опрос 3 аттестация	11
ИТОГО за третью текущую аттестацию:		0-40
ВСЕГО:		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	https://www.tyuiu.ru/
2	Система поддержки учебного процесса Educon	https://educon2.tyuiu.ru/
3	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tyuiu.ru/
4	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/
5	Веб интерфейс для веб конференций	https://bigbb.tyuiu.ru/b/

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	«Основы эпидемиологии в индустрии питания»	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского, д.38, корп. 1а
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (лабораторные занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского, д.38, корп. 1а

	<p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория определения физико-химических показателей безопасности продовольственного сырья Учебная мебель столы, стулья. Компьютер в комплекте - 1 шт., вытяжные шкафы - 6 шт., шкафы для лабораторной посуды- 3 шт., Холодильник Стинол232Q-1 шт., Шкаф для посуды ШЛ-2,2-3 шт., Шкаф сушильный ШС-80-01-1 шт., Шкаф вытяжной ШВ- 1 шт., Весы ЕК-200G - 1 шт., Рефрактометр ИРФ-454 Б2М, Центрифуга ОПН-8- 1 шт., Люминоскоп Филин- 1 шт., Измеритель качества клейковины ИДК- 1 шт., Плитки электрические, Колбонагреватель ПЭ-4120М, Магнитная мешалка ПЭ-6100, Аквадистиллятор- ДЭ 4, термостат, Автоклав, Микроскоп, «БакТрак 4300» фирмы SY - LAB Gerate GmbH, бактерицидные лампы, эксикатор, ареометры, термометры спиртовые, посуда лабораторная, среды.</p>	<p>625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38</p>
--	---	---

11. Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Для обеспечения наибольшей эффективности работы при выполнении лабораторных работ учебная группа делится на несколько подгрупп по 2 человека. Каждая подгруппа под руководством преподавателя работает над определенным кейсом или проектом. По всем неясным вопросам студент консультируется с преподавателем.

11.2 Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В процессе выполнения практических работ студенты самостоятельно изучают отдельные разделы программы дисциплины. Наряду с этим студенты самостоятельно под руководством преподавателя проводят работы по предложенным методикам.

11.3. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Основы эпидемиологии в индустрии питания

Код, направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Биотехнология

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2	ПКС-2.2 Анализирует предложения по оптимизации расхода сырья, материалов при изготовлении биотехнологической продукции	Знать: З1 основные пищевые инфекции и пищевые отравления; методы осуществления комплекса противоэпидемических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и распространения заболеваний	Не демонстрирует знание указанных вопросов	Частично демонстрирует знание указанных вопросов, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов	Демонстрирует достаточные знания указанных вопросов, четко объясняя все нюансы и особенности
		Уметь: У1 выявлять возможные источники микробиологического загрязнения в процессе производства биотехнологической продукции.	Не демонстрирует указанные умения	Частично демонстрирует указанные умения, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует указанные умения	Демонстрирует указанные умения со знанием дополнительного материала
		Владеть: В1 практическими навыками применения штаммов-продуцентов при изготовлении биотехнологической продукции.	Не демонстрирует владение указанными навыками	Частично демонстрирует владение указанными навыками, допуская незначительные ошибки	В достаточной мере демонстрирует владение указанными навыками	Демонстрирует владение указанными навыками, быстро и с использованием оптимальных способов выполнения поставленной задачи

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Основы эпидемиологии в индустрии питания

Код, направление подготовки 19.04.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Биотехнология

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Нетрусов, Александр Иванович. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры : учебник / Нетрусов А.И., Котова И.Б.. - Издательство Юрайт, 2018. - 333 http://www.biblio-online.ru/book/B78A1E41-7F18-4559-A20E-F3AFF52C9DAF	ЭР	25	100	+
2	Эпидемиология в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Покровский [и др.]. - Российский университет дружбы народов, 2018. - 468 с. http://www.iprbookshop.ru/91097.html	ЭР	25	100	+
3	Жарикова, Галина Григорьевна. Микробиология продовольственных товаров: санитария и гигиена : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Товароведение и экспертиза товаров" / Г. Г. Жарикова. - Академия, 2007. - 300 с.	ЭР	25	100	+