Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Акчурин Сергей Владимирович
Должность: заместитель директора института агротехнологии и биологии
Дата подписания: 05.11.2026 15:18:20
Уникальный программный ключ:
7abcc100773ae7c9cceb4a7a083ff3fbbf160d2a

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Агробиотехнологии
Кафедра микробиологии и иммунологии

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора института
Шитикова А.В.
"03" 09 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01.02 «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 06.03.01 Биология

Направленность Генетика животных

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2026

Москва, 2026

Разработчик к.б.н., ст. преп. Яковлева О.Н.
«01» сентября 2026г.

Рецензент к.с.-х..н., доцент Малородов В.В.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии и иммунологии, протокол № 1 от 3 сентября 2026 г.

Заведующий кафедрой
зоологии и аквакультуры д.б.н., доцент Кидов А.А.
«01» сентября 2026 г.

Согласовано:
Председатель учебно-методической комиссии
института Зоотехнии и биологии д.б.н., профессор Маннапов А.Г.
«04» сентября 2026 г.

За. Отделом комплектования ЦНБ
Сидорова А.А.

Содержание

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **7**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ **7**

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ **8**

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **8**

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ 8
4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам 11
4.2 Содержание дисциплины 11
4.3 Содержание лабораторных работ и контрольных мероприятий 14
4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины 15

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ **16**

6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **16**

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности 16
6.2 Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине 23
6.3 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания 25
6.3.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости 25

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **26**

7.1 Основная литература 26
7.2 Дополнительная литература 27
7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям 28
7.4 Нормативные правовые акты 28

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХИМИКО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ» **28**

8.1 Информационные технологии 28
8.2 Программное обеспечение 28
8.3 Специализированное программное обеспечение 28
8.4 Программное обеспечение для лиц с ограниченными возможностями 29
8.5 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 29

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХИМИКО-БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ» **29**

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ **32**

10.1. Виды и формы отработки пропущенных занятий 32

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ **33**

12 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ **33**

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.02 «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории», для подготовки бакалавра по направлению 06.03.01 Биология направленность Генетика животных

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.02 «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» являются формирование у студентов профессиональных компетенций (индикаторы) ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3, обеспечивающих комплекс технологической подготовки в области правил проведения работ в химико-бактериологической лаборатории готовых к использованию полученных знаний, умений и навыков по видам деятельности, предусмотренным ФГОС по специальности 06.03.01 Биология для выполнения трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом при организации работ в биотехнологических лабораториях.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» включена в вариативную часть перечня дисциплин по выбору. Реализация в дисциплине «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 06.03.01 Биология.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции: ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3.

Объем дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.02 «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» составляет 2 зачетных единицы, всего 72 часа, из которых 40,25 составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (20 часов занятия лекционного типа, 20 часов практические работы), 31,75 часов составляет самостоятельная работа обучающегося. Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01.02 «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» читается студентам 3 -го курса института Зоотехнии и биологии РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. Это оправданно, так как знания полученные в результате освоения дисциплины необходимы для дальнейшего изучения биологических наук. Структура содержания учебной дисциплины включает такие дидактические единицы, как темы:

Тема 1. Анализ и оценка деятельности лаборатории

Становление информационно-аналитической работы в управлении государственными учреждениями РФ. Информационно-аналитическая система мо-

ниторинга в управлении предприятием. Нефинансовые показатели деятельности лаборатории. Анализ финансовой деятельности.

Тема 2. Управление ресурсами лаборатории

Нормативно-правовое обеспечение лабораторной службы. Оплата труда. Кадровое соответствие. Должности и специальности. Оснащение и оборудование. Метрологическое обеспечение. Основы оплаты труда. Стимулирующие выплаты. Компенсационные выплаты. Разрешительная деятельность. Специальная оценка условий труда. Методика проведения СОУТ. Виды вредных факторов. Гарантии и компенсации за работу во вредных условиях труда.

Должностные инструкции, примеры. Штатное расписание. Нормирование труда. Помещения. Управление ресурсами лаборатории и расходные материалы. Персонал. Услуги сторонних организаций и снабжение. Информационные системы. Суть понятия процессного подхода в управлении ресурсами в терминологии стандарта ISO 9000. Построение карты процессов лаборатории. Методология бережливого производства (LEAN) в управлении ресурсами лаборатории. Основные концепции бережливой лаборатории: картирование, 5S, Канбан, визуализация. Применение методологии LEAN в управлении ресурсами инфраструктуры. Применение методологии LEAN в управлении персоналом. Применение методологии LEAN в управлении материальными ресурсами (снабжение, услуги сторонних организаций). Роль информационных систем в управлении ресурсами. Управление информацией медицинской лаборатории. Комплексное управление ресурсами лаборатории - ERP (Enterprise Resource Planning, планирование ресурсов предприятия).

Система управления персоналом и организационная культура. Модели (профили) компетенций. Система планирования, поиска и отбора персонала. Система адаптации, обучения и развития персонала. Материальная и нематериальная составляющие в мотивации персонала. Принципы эффективной системы мотивации персонала

Тема 3. Взаимодействие с руководством и структурными подразделениями.

Основы деловой коммуникации. Деловое общение и его основные принципы. Невербальное общение. Этика и психология делового общения. Особенности официально-деловой письменной речи. Личная документация. Организационно-распорядительная документация. Официальные письма. Электронная деловая коммуникация. Психология взаимоотношений в коллективе. Управление коллективом. Индивидуально-типологические особенности личности сотрудников. Понятие о малых группах. Феномены малых групп. Управление малыми группами. Конфликт в коллективе и его преодоление. Обобщенная характеристика построения отношений с сотрудниками.

Тема 4. Управление качеством

Внутрилабораторный контроль качества. Внешняя оценка качества. Руководство по качеству. Стандарты в области качества. Сертификация, аккредитация и лицензирование. Внедрение системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 15189. ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007 Менеджмент организации. Руководство по документированию системы менеджмента качества. ГОСТ ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества. Требования. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

Тема 5. Планирование, организация и контроль деятельности лаборатории. Ведение документации

Организация лабораторных исследований. Централизация лабораторных исследований с учетом административных и территориальных особенностей. Трехуровневая система организации лабораторных исследований. Нормативно-правовая база. Особенности организации деятельности бактериологической лаборатории. Нормативно-правовая регламентация повышения квалификации специалистов в области лабораторной диагностики. Контрактная система в сфере государственных закупок. Информационное обеспечение. Принципы системы. Особенности закупки бюджетных, автономных учреждений, государственных, муниципальных унитарных предприятий. Планирование закупок. Начальная цена контракта. Требования к участникам закупки. Способы закуп-ки. Годовая 30-я форма отчетности о деятельности лаборатории: методические указания по заполнению и пояснительной записке

Общая трудоемкость дисциплины: составляет 72 ч. (2 зач. ед.)
Промежуточный контроль: зачет в 6-ом семестре

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.02 «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» являются формирование у студентов профессиональных компетенций (индикаторы) ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3, обеспечивающих комплекс технологической подготовки в области правил проведения работ в химико-бактериологической лаборатории готовых к использованию полученных знаний, умений и навыков по видам деятельности, предусмотренным ФГОС по специальности 06.03.01 Биология направленность генетика животных для выполнения трудовых функций, предусмотренных профессиональным стандартом при организации работ в биотехнологических лабораториях.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» включена в вариативную часть перечня дисциплин по выбору. Дисциплина «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Специальные методы лабораторной диагностики, Практические основы технологии микробиологических производств, Санитарная микробиология и биобезопасность биотехнологических производств

Особенностью дисциплины является то, что в учебном курсе помимо лекций, предусмотрен практикум, в котором студенты знакомятся с особенностями устройства химико-микробиологических лабораторий. Почти все занятия проводятся в интерактивной форме (работа в малых группах, групповое обсуждение).

Рабочая программа дисциплины «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на лабораторных занятиях с помощью опросов, оценки самостоятельной работы студентов и сроков сдачи выполненных работ, а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студентов проводится в форме - зачета.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКдпо 1.1	Владеет навыками подготовки испытуемых образцов, химических реактивов и микробиологических препаратов к проведению исследований, подготовки аналитического оборудования и лабораторных помещений	ПКдпо 1.1.3 Владеет навыками подготовки аналитического оборудования и лабораторных помещений к проведению исследований	Способы и методики подготовки аналитического оборудования и лабораторных помещений к проведению исследований	Подготавливать аналитическое оборудование и лабораторные помещения к проведению исследований	Навыками подготовки аналитического оборудования и лабораторных помещений к проведению исследований
2	ПКдпо 1.2	Владеет навыками контроля качества и безопасности воды, почвы и продуктов питания	ПКдпо 1.2.2 Владеет лабораторно-аналитическими навыками оценки и контроля качества и безопасности воды, почв и продуктов питания	Методики проведения экспериментальных исследований воды, почвы и продуктов питания	Использовать на практике основные методы контроля качества и безопасности воды, почвы и продуктов питания	Методами и навыками проведения исследований воды, почвы и продуктов питания
			ПКдпо 1.2.3	Анализ качества матери-	Новые методы техниче-	Методами расчетно-

			Умеет выполнять расчетно-статистические работы в оценке качества и безопасности испытуемых объектов,	алов, сырья и полуфабрикатов	ского контроля качества продукции, а также оформлять выходную протокольную документацию	статистической работы в оценке качества и безопасности испытуемых объектов

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. /всего*	в т.ч. по семестрам
		6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**
1. Контактная работа:	**40,25**	**40,25**
Аудиторная работа	**40,25**	**40,25**
в том числе:		
лекции (Л)	20	20
практические занятия (ПЗ)	20/4	20/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	**31,75**	**31,75**
Репродуктивная самостоятельная работа. Формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки)	22,75	22,75
Подготовка к зачету (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:	**Зачет**	

* в том числе практическая подготовка. (см учебный план)

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ /всего*	ПКР	
Тема 1. Анализ и оценка деятельности лаборатории	12,75	4	4		4,75
Тема 2. Управление ресурсами лаборатории	12	4	4		4
Тема 3. Взаимодействие с руководством и структурными подразделениями.	14	4	4		6
Тема 4. Управление качеством	14	4	4		6
Тема 5. Планирование, организация и контроль деятельности лаборатории. Ведение документации	12	4	4		4

Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	**Всего**	**Аудиторная работа**			**Внеаудиторная работа СР**
		Л	**ПЗ /всего***	**ПКР**	
Подготовка к зачету (контроль)	9				9
Всего за 6 семестр	72	20	20	0,25	31,75
Итого по дисциплине	**72**	**20**	**20**	**0,25**	**31,75**

* в том числе практическая подготовка. (см учебный план)

Тема 1. Анализ и оценка деятельности лаборатории

Становление информационно-аналитической работы в управлении государственными учреждениями РФ. Информационно-аналитическая система мониторинга в управлении предприятием. Нефинансовые показатели деятельности лаборатории. Анализ финансовой деятельности.

Тема 2. Управление ресурсами лаборатории

Нормативно-правовое обеспечение лабораторной службы. Оплата труда. Кадровое соответствие. Должности и специальности. Оснащение и оборудование. Метрологическое обеспечение. Основы оплаты труда. Стимулирующие выплаты. Компенсационные выплаты. Разрешительная деятельность. Специальная оценка условий труда. Методика проведения СОУТ. Виды вредных факторов. Гарантии и компенсации за работу во вредных условиях труда.

Должностные инструкции, примеры. Штатное расписание. Нормирование труда. Помещения. Управление ресурсами лаборатории и расходные материалы. Персонал. Услуги сторонних организаций и снабжение. Информационные системы. Суть понятия процессного подхода в управлении ресурсами в терминологии стандарта ISO 9000. Построение карты процессов лаборатории. Методология бережливого производства (LEAN) в управлении ресурсами лаборатории. Основные концепции бережливой лаборатории: картирование, 5S, Канбан, визуализация. Применение методологии LEAN в управлении ресурсами инфраструктуры. Применение методологии LEAN в управлении персоналом. Применение методологии LEAN в управлении материальными ресурсами (снабжение, услуги сторонних организаций). Роль информационных систем в управлении ресурсами. Управление информацией медицинской лаборатории. Комплексное управление ресурсами лаборатории - ERP (Enterprise Resource Planning, планирование ресурсов предприятия).

Система управления персоналом и организационная культура. Модели (профили) компетенций. Система планирования, поиска и отбора персонала. Система адаптации, обучения и развития персонала. Материальная и нематериальная составляющие в мотивации персонала. Принципы эффективной системы

мотивации персонала

Тема 3. Взаимодействие с руководством и структурными подразделениями.

Основы деловой коммуникации. Деловое общение и его основные принципы. Невербальное общение. Этика и психология делового общения. Особенности официально-деловой письменной речи. Личная документация. Организационно-распорядительная документация. Официальные письма. Электронная деловая коммуникация. Психология взаимоотношений в коллективе. Управление коллективом. Индивидуально-типологические особенности личности сотрудников. Понятие о малых группах. Феномены малых групп. Управление малыми группами. Конфликт в коллективе и его преодоление. Обобщенная характеристика построения отношений с сотрудниками.

Тема 4. Управление качеством

Внутрилабораторный контроль качества. Внешняя оценка качества. Руководство по качеству. Стандарты в области качества. Сертификация, аккредитация и лицензирование. Внедрение системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 15189. ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007 Менеджмент организации. Руководство по документированию системы менеджмента качества. ГОСТ ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества. Требования. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

Тема 5. Планирование, организация и контроль деятельности лаборатории. Ведение документации

Организация лабораторных исследований. Централизация лабораторных исследований с учетом административных и территориальных особенностей. Трехуровневая система организации лабораторных исследований. Нормативно-правовая база. Особенности организации деятельности бактериологической лаборатории. Нормативно-правовая регламентация повышения квалификации специалистов в области лабораторной диагностики. Контрактная система в сфере государственных закупок. Информационное обеспечение. Принципы системы. Особенности закупки бюджетных, автономных учреждений, государственных, муниципальных унитарных предприятий. Планирование закупок. Начальная цена контракта. Требования к участникам закупки. Способы закуп-ки. Годовая 30-я форма отчетности о деятельности лаборатории: методические указания по заполнению и пояснительной записке

4.3 Содержание лабораторных работ и контрольных мероприятий

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ тем, № и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	**Тема № 1** Анализ и оценка деятельности лаборатории	ПЗ № 1-2. Нефинансовые показатели деятельности лаборатории. Анализ финансовой деятельности	ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3	Контроль выполнения задания в рабочей тетради контрольная работа	4
		Лекция 1-2. Анализ и оценка деятельности лаборатории	ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3	Проверка конспекта лекции	4
2	**Тема № 2** Управление ресурсами лаборатории	ПЗ № 3-4. Процессный подход в управлении ресурсами. Методология LEAN	ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3	Контроль выполнения задания в рабочей тетради	4
		Лекция 3-4. Управление ресурсами лаборатории	ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3	Проверка конспекта лекции	4
3	**Тема № 3** Взаимодействие с руководством и структурными подразделениями.	**Лекция № 5-7.** Взаимодействие с руководством и структурными подразделениями.	ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3	Проверка конспекта лекции	4
		ПЗ № 5-6. Основы деловой коммуникации. Психология взаимоотношений в коллективе	ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3	Контроль выполнения задания в рабочей тетради	4
4	**Тема 4.** Управление качеством	**Лекция 7-8.** Управление качеством	ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3	Проверка конспекта лекции	4
		ПЗ № 7-8. Контроль качества лабораторных исследований	ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3	Контроль выполнения задания в ра-	4

				бочей тетради	
5	**Тема 5.** Планирование, организация и контроль деятельности лаборатории. Ведение документации	**Лекция 9-10.** Планирование, организация и контроль деятельности лаборатории. Ведение документации	ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3	Проверка конспекта лекции	4
		ПЗ № 8-10. Организация лабораторных исследований. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация (Написание реферата)	ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3	Контроль выполнения задания в рабочей тетради. Проверка рефератов.	4

Таблица 5

4.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 4

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Тема № 1 Анализ и оценка деятельности лаборатории	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий. Изучение материала по теме лекции, консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3
2.	Тема № 2 Управление ресурсами лаборатории	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий. Изучение материала по теме лекции, консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3
3.	Тема № 3 Взаимодействие с руководством и структурными подразделениями.	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий. Изучение материала по теме лекции, консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3
	Тема 4. Управление качеством	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий. Изучение материала по теме лекции, консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3

№ п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	Тема 5. Планирование, организация и контроль деятельности лаборатории. Ведение документации	Проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий. Изучение материала по теме лекции, консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты ПКдпо 1.1.3; ПКдпо 1.2.2; ПКдпо 1.2.3

5. Образовательные технологии

Таблица 5

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1.	Тема № 1 Анализ и оценка деятельности лаборатории	Л	информационно-коммуникационная технология.	4
2.	Тема № 2 Управление ресурсами лаборатории	Л	информационно-коммуникационная технология.	4
3.	Тема № 3 Взаимодействие с руководством и структурными подразделениями.	Л	информационно-коммуникационная технология.	4
4	Тема 4. Управление качеством	Л	информационно-коммуникационная технология.	4
5	Тема 5. Планирование, организация и контроль деятельности лаборатории. Ведение документации	Л	информационно-коммуникационная технология.	4

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы к устному опросу

Тема 1. Анализ и оценка деятельности лаборатории

1. Становление информационно-аналитической работы в управлении государственными учреждениями РФ.

2. Информационно-аналитическая система мониторинга в управлении предприятием.
3. Нефинансовые показатели деятельности лаборатории.
4. Анализ финансовой деятельности химико-бактериологической лаборатории

Тема 2. Управление ресурсами лаборатории

1. Нормативно-правовое обеспечение лабораторной службы.
2. Оплата труда. Кадровое соответствие. Должности и специальности в химико-бактериологической лаборатории
3. Оснащение и оборудование лаборатории.
4. Метрологическое обеспечение химико-бактериологической лаборатории.
5. Разрешительная деятельность лаборатории.
6. Специальная оценка условий труда.
7. Методика проведения СОУТ. Виды вредных факторов.
8. Гарантии и компенсации за работу во вредных условиях труда.
9. Должностные инструкции, примеры.
10. Штатное расписание. Нормирование труда.
11. Управление ресурсами лаборатории и расходные материалы.
12. Персонал лаборатории.
13. Услуги сторонних организаций и снабжение.
14. Информационные системы. Суть понятия процессного подхода в управлении ресурсами в терминологии стандарта ISO 9000.
15. Построение карты процессов лаборатории.
16. Методология бережливого производства (LEAN) в управлении ресурсами лаборатории.
17. Основные концепции бережливой лаборатории: картирование, 5S, Канбан, визуализация.
18. Применение методологии LEAN в управлении ресурсами инфраструктуры лаборатории.
19. Применение методологии LEAN в управлении персоналом лаборатории.
20. Применение методологии LEAN в управлении материальными ресурсами (снабжение, услуги сторонних организаций) лаборатории. Роль информационных систем в управлении ресурсами.
21. Управление информацией химико-бактериологической лаборатории. Комплексное управление ресурсами лаборатории - ERP (Enterprise Resource Planning, планирование ресурсов предприятия).
22. Система управления персоналом и организационная культура.
23. Модели (профили) компетенций. Система планирования, поиска и отбора персонала.

24. Система адаптации, обучения и развития персонала. Материальная и нематериальная составляющие в мотивации персонала лаборатории. Принципы эффективной системы мотивации персонала лаборатории

Тема 3. Взаимодействие с руководством и структурными подразделениями.

1. Основы деловой коммуникации.
2. Деловое общение и его основные принципы.
3. Невербальное общение. Этика и психология делового общения.
4. Особенности официально-деловой письменной речи.
5. Личная документация. Организационно-распорядительная документация лаборатории.
6. Электронная деловая коммуникация лаборатории. Психология взаимоотношений в коллективе лаборатории.
7. Управление коллективом химико-бактериологической лаборатории. Индивидуально-типологические особенности личности сотрудников. Понятие о малых группах. Феномены малых групп.
8. Управление малыми группами химико-бактериологической лаборатории.
9. Конфликт в коллективе и его преодоление.
10. Обобщенная характеристика построения отношений с сотрудниками химико-бактериологической лаборатории.

Тема 4. Управление качеством

1. Внутрилабораторный контроль качества.
2. Внешняя оценка качества лаборатории. Руководство по качеству.
3. Стандарты в области качества химико-бактериологической лаборатории. Сертификация, аккредитация и лицензирование лаборатории. Внедрение системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 15189. ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007 Менеджмент организации.
4. Руководство по документированию системы менеджмента качества. ГОСТ ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества.
5. Требования. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.

Тема 5. Планирование, организация и контроль деятельности лаборатории. Ведение документации

1. Организация лабораторных исследований.
2. Централизация лабораторных исследований с учетом административных и территориальных особенностей.
3. Трехуровневая система организации лабораторных исследований.
4. Нормативно-правовая база химико-бактериологических лабораторий. Особенности организации деятельности бактериологической лаборатории.

5. Нормативно-правовая регламентация повышения квалификации специалистов в области лабораторной диагностики.
6. Контрактная система в сфере государственных закупок.
7. Информационное обеспечение химико-бактериологической лаборатории. Планирование закупок химико-бактериологической лаборатории. Начальная цена контракта.
8. Требования к участникам закупки. Способы закупки.
9. Годовая 30-я форма отчетности о деятельности лаборатории: методические указания по заполнению и пояснительной записке

Рабочая тетрадь по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01.02. «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории»

1. Рабочая тетрадь для практических занятий по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01.02. «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории»: М.: Центр оперативной полиграфии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2024.

Рабочая тетрадь является новым видом учебно-методического пособия. Пособие содержит необходимые материалы по изучению методов микробиологических исследований. Рабочая тетрадь составлена в соответствии с программой дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.02. «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» Часть заданий дана в виде немых таблиц и схем, позволяющих обеспечить программированный контроль за усвоением материала. Кроме того, рабочую тетрадь студенты могут использовать в качестве терминологического словаря. В пособие включены вопросы самоконтроля. Рабочая тетрадь предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

Критерии оценивания рабочей тетради по дисциплине.

✓ На «отлично» оценивается работа, если: работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением последовательности, качественно и творчески; студент правильно выполнил все условия задания, без ошибок и исправлений.

✓ На «хорошо» оценивается работа, если: работа выполнена с соблюдением последовательности, при выполнении отдельных условий допущены небольшие отклонения; если студент допустил несущественные ошибки или сделаны в работе исправления.

✓ Оценка «удовлетворительно» выставляется, если: работа выполнена в заданное время, самостоятельно, но отдельные условия задания выполнены с ошибками; работа выполнена небрежно или не закончена в срок.

✓ Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если: студент самостоятельно не справился с условиями задания, последовательность выполнения задания нарушена, при выполнении условий задания допущены большие откло-

нения, работа оформлена небрежно и имеет незавершенный вид; студент только имеет очень слабое представление о дисциплине и недостаточно, или вооб-ще не освоил умения при решении задания.

Реферат

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Задачи реферата:

- ✓ Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
- ✓ Развитие навыков логического мышления;
- ✓ Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используе-мых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схе-мы и т. д.

Темы рефератов:

1. Становление информационно-аналитической работы в управлении государственными учреждениями РФ.
2. Анализ финансовой деятельности химико-бактериологической лаборатории
3. Оплата труда. Кадровое соответствие. Должности и специальности в химико-бактериологической лаборатории
4. Метрологическое обеспечение химико-бактериологической лаборатории.
5. Разрешительная деятельность лаборатории.
6. Управление ресурсами лаборатории и расходные материалы.
7. Информационные системы. Суть понятия процессного подхода в управлении ресурсами в терминологии стандарта ISO 9000.
8. Основные концепции бережливой лаборатории: картирование, 5S, Канбан, визуализация.
9. Личная документация. Организационно-распорядительная документация лаборатории.
10. Электронная деловая коммуникация лаборатории. Психология взаимоотношений в коллективе лаборатории.
11. Управление малыми группами химико-бактериологической лаборатории.
12. Обобщенная характеристика построения отношений с сотрудниками химико-бактериологической лаборатории.
13. Внешняя оценка качества лаборатории. Руководство по качеству.

14. Трехуровневая система организации лабораторных исследований.
15. Нормативно-правовая база химико-бактериологических лабораторий. Особенности организации деятельности бактериологической лаборатории.
16. Годовая 30-я форма отчетности о деятельности лаборатории: методические указания по заполнению и пояснительной записке
17. Методика проведения СОУТ. Виды вредных факторов.
18. Штатное расписание. Нормирование труда.
19. Управление ресурсами лаборатории и расходные материалы.
20. Персонал лаборатории.
21. Информационные системы. Суть понятия процессного подхода в управлении ресурсами в терминологии стандарта ISO 9000.
22. Построение карты процессов лаборатории.
23. Методология бережливого производства (LEAN) в управлении ресурсами лаборатории.
24. Основные концепции бережливой лаборатории: картирование, 5S, Канбан, визуализация.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочѐты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Защита практической работы

Практическая работа проводится с целью:

- ✓ экспериментального подтверждения и проверки существенных теоретических положений, законов, зависимостей;
- ✓ формирования практических умений и навыков обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, ап-

паратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки;

- ✓ формирования исследовательских умений (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Контроль и оценка результатов выполнения обучающимися практических работ направлены на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин; формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности; развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов; выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива, а также на развития общих и формирование профессиональных компетенций, определенных рабочей программой учебной дисциплины.

Для контроля и оценки результатов выполнения студентами практиче-ских работ используются такие формы и методы контроля, как наблюдение за работой обучающихся, анализ результатов наблюдения, оценка отчетов, оценка выполнения индивидуальных заданий.

Защита практической работы проводится по каждой работе в отдельности в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической части выполненной работы, а также по данным и результатам оформленного отчета. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной форме.

Критерии оценивания уровня защиты практической работы при устном опросе:

Оценка «отлично» ставится, если студент: 1) полно излагает изученный материал, дает правильное определение языковых понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по литературе, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои сужде-

ния и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6.2 Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Анализ и оценка деятельности лаборатории
2. Становление информационно-аналитической работы в управлении государственными учреждениями РФ.
3. Информационно-аналитическая система мониторинга в управлении предприятием.
4. Нефинансовые показатели деятельности лаборатории.
5. Анализ финансовой деятельности химико-бактериологической лаборатории
6. Управление ресурсами лаборатории
7. Нормативно-правовое обеспечение лабораторной службы.
8. Оплата труда. Кадровое соответствие. Должности и специальности в химико-бактериологической лаборатории
9. Оснащение и оборудование лаборатории.
10. Метрологическое обеспечение химико-бактериологической лаборатории.
11. Разрешительная деятельность лаборатории.
12. Специальная оценка условий труда.
13. Методика проведения СОУТ. Виды вредных факторов.
14. Гарантии и компенсации за работу во вредных условиях труда.
15. Должностные инструкции, примеры.
16. Штатное расписание. Нормирование труда.
17. Управление ресурсами лаборатории и расходные материалы.
18. Персонал лаборатории.
19. Услуги сторонних организаций и снабжение.
20. Информационные системы. Суть понятия процессного подхода в управлении ресурсами в терминологии стандарта ISO 9000.
21. Построение карты процессов лаборатории.
22. Методология бережливого производства (LEAN) в управлении ресурсами лаборатории.
23. Основные концепции бережливой лаборатории: картирование, 5S, Канбан, визуализация.

24. Применение методологии LEAN в управлении ресурсами инфраструктуры лаборатории.
25. Применение методологии LEAN в управлении персоналом лаборатории.
26. Применение методологии LEAN в управлении материальными ресурсами (снабжение, услуги сторонних организаций) лаборатории. Роль информационных систем в управлении ресурсами.
27. Управление информацией химико-бактериологической лаборатории. Комплексное управление ресурсами лаборатории - ERP (Enterprise Resource Planning, планирование ресурсов предприятия).
28. Система управления персоналом и организационная культура.
29. Модели (профили) компетенций. Система планирования, поиска и отбора персонала.
30. Система адаптации, обучения и развития персонала. Материальная и нематериальная составляющие в мотивации персонала лаборатории. Принципы эффективной системы мотивации персонала лаборатории
31. Взаимодействие с руководством и структурными подразделениями.
32. Основы деловой коммуникации.
33. Деловое общение и его основные принципы.
34. Невербальное общение. Этика и психология делового общения.
35. Особенности официально-деловой письменной речи.
36. Личная документация. Организационно-распорядительная документация лаборатории.
37. Электронная деловая коммуникация лаборатории. Психология взаимоотношений в коллективе лаборатории.
38. Управление коллективом химико-бактериологической лаборатории. Индивидуально-типологические особенности личности сотрудников. Понятие о малых группах. Феномены малых групп.
39. Управление малыми группами химико-бактериологической лаборатории.
40. Конфликт в коллективе и его преодоление.
41. Обобщенная характеристика построения отношений с сотрудниками химико-бактериологической лаборатории.
42. Управление качеством
43. Внутрилабораторный контроль качества.
44. Внешняя оценка качества лаборатории. Руководство по качеству.
45. Стандарты в области качества химико-бактериологической лаборатории. Сертификация, аккредитация и лицензирование лаборатории. Внедрение системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 15189. ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007 Менеджмент организации.
46. Руководство по документированию системы менеджмента качества. ГОСТ ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества.

47. Требования. ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.
48. Планирование, организация и контроль деятельности лаборатории. Ведение документации
49. Организация лабораторных исследований.
50. Централизация лабораторных исследований с учетом административных и территориальных особенностей.
51. Трехуровневая система организации лабораторных исследований.
52. Нормативно-правовая база химико-бактериологических лабораторий. Особенности организации деятельности бактериологической лаборатории.
53. Нормативно-правовая регламентация повышения квалификации специалистов в области лабораторной диагностики.
54. Контрактная система в сфере государственных закупок.
55. Информационное обеспечение химико-бактериологической лаборатории. Планирование закупок химико-бактериологической лаборатории. Начальная цена контракта.
56. Требования к участникам закупки. Способы закупки.
57. Годовая 30-я форма отчетности о деятельности лаборатории: методические указания по заполнению и пояснительной записке

6.3 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Оценка знаний студентов проводится по следующим критериям:

Зачет студенту ставится, если:

1. Знания студента отличаются глубиной и содержательностью, им дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы, так и на дополнительные:

- студент логично и последовательно раскрывает вопросы, предложенные в билете;
- студент излагает ответы уверенно, осмысленно и ясно;
- глубокие и обобщенные знания основных понятий психологии, форм и методов организации процесса исследования в психологии.

Студенту зачет по дисциплине не ставится, если:

1. Знания студента не отличаются глубиной и содержательностью, им не дается полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы, так и на дополнительные:

- студент излагает ответы неуверенно, материал неосмыслен;
- обнаружено незнание или непонимание студентом контрольных вопросов;
- допускаются существенные ошибки при изложении ответов на вопросы, которые студент не может исправить самостоятельно.

Текущие задолженности по не выполненным практическим работам, защите практических работ и контрольным работам должны быть ликвидированы в течение недели после срока, обозначенного в тематическом плане практических работ, во время определяемое преподавателем. Отработки практических работ осуществляются только в присутствии и под руководством лаборанта, который назначает время отработки.

Виды текущего контроля: защита практических работ

Виды промежуточного контроля по дисциплине: зачет.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Карпов, Ю. А. Методы пробоотбора и пробоподготовки : учебное посо-бие / Ю. А. Карпов, А. П. Савостин. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 246 с. - ISBN 978-5-00101-717-2. - Текст : электронный // Лань : элек-тронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/135503 (дата обращения: 07.11.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. Трифонова, А. Н. Аналитическая химия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Трифонова, И. В. Мельситова. – Минск : Вышая школа, 2013. - 160 с.

2. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ : учебное пособие для спо / Б. М. Гайдукова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-7448-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160128 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471896

4. Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471227

5. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-

09562-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470856

7.2 Дополнительная литература

1. Флюоресцентная микроскопия : учебное пособие / Е. В. Загайнова, М. В. Ширманова, В. В. Дуденкова, С. Л. Малиновская. — Нижний Новгород : ПИМУ, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-7032-1292-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240716
2. Сахаров, Н. В. Растровая электронная микроскопия : учебное пособие / Н. В. Сахаров, М. А. Фаддеев ; под редакцией В. Н. Чувильдеева. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191820
3. Практическая электронная микроскопия / Н. В. Сахно, Ю. А. Ватников, Е. М. Ленченко [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-9868-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/238805
4. Нетрусов, А. И. Экология микроорганизмов : учебник для бакалавров / А. И. Нетрусов ; ответственный редактор А. И. Нетрусов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 267 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2734-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/508952
5. Нетрусов, А. И. МикроБиотехнология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03806-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512707
6. Морозова, К. Н. Основы электронной микроскопии : учебное пособие для вузов / К. Н. Морозова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 84 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14415-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496975
7. Немова, И. С. Методы микробиологических исследований : учебно-методическое пособие / И. С. Немова, О. Е. Беззубенкова, Н. И. Потатуркина-Нестерова. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-86045-890-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112077
8. Стандарт серии OHSAS 18001:2007 «Системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья. Требования»
9. Стандарт серии OHSAS 18002:2008 «Системы менеджмента в области охраны труда и техники безопасности. Руководящие указания по применению».
10. ГОСТ 31954-2012. Вода питьевая. Методы определения жесткости. Методы анализа.

11. ГОСТ 14870-77. Продукты химические. Методы определения воды. Методы анализа.

12. с. ГОСТ 25794.1-83. Реактивы. Методы приготовления титрованных рас-творов для кислотно-основного титрования.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Рабочая тетрадь для практических занятий по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01.02. «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории». М.: Центр оперативной полиграфии РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2024.

7.4 Нормативные правовые акты

1. ФГОС ВО по направлению 19.03.01 Биотехнология
2. ОПОП ВО по направлению 19.03.01 Биотехнология
3. Учебный план по направлению 19.03.01 Биотехнология

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории»

8.1 Информационные технологии

1. Электронные учебники. 2. Технологии мультимедиа. 3. Технологии Интернет (электронная почта, электронные библиотеки, электронные базы данных).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение данной дисциплины (модуля) может быть осуществлено частично с использованием дистанционных образовательных технологий: слайд-презентаций лекционных занятий, материалы для самостоятельной работы и контрольно-измерительные материалы.

8.2 Программное обеспечение

1. Операционная система MS Windows XP 2. Операционная система MS Windows 7 3. Операционная система MS Windows 8 Prof 4. Операционная система MS Windows 10 Prof 5. Пакет офисных приложений MS Office 2007 6. Пакет офисных приложений MS Office 2013 7. Пакет программ для просмотра, печати электронных публикаций Acrobat Reader 8. Прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов Foxit Reader 9. Свобод-ный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных 7-zip

8.3 Специализированное программное обеспечение

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант + (бесплатная онлайн-версия для обучения) 2. Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad for Students 3. Система трехмерного моделирования деталей Компас 3D Учебная версия для студентов

8.4 Программное обеспечение для лиц с ограниченными возможностями

1. Экранная лупа в операционных системах линейки MS Windows 8. Экранный диктор в операционных системах линейки MS Windows 8. Бесплатная программа экранного доступа NVDA

8.5 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Wikipedia.org
2. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии.
3. smikro.ru – поисковая система по санитарной микробиологии
4. Базы данных, информационно – справочные и поисковые системы: электронно- библиотечная система, yandex.ru, google.ru, rambler.ru.
5. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии.
6. www.smikro.ru – поисковая система по санитарной микробиологии.

http://window.edu.ru – доступ к образовательным ресурсам «Единое окно».

7. Сайт научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – крупнейшей электронной библиотеки научных публикаций, обладающей богатыми возможностями поиска и получения информации. Библиотека интегрирована с Российским индексом научного цитирования (РИНЦ) – бесплатным общедоступным инструментом измерения и анализа публикационной активности ученых и организаций. Режим доступа: http://elibrary.ru
8. Онлайновая версия научно-популярного проекта «Элементы», целью которого является популяризация науки. Режим доступа: http://elementy.ru/
9. Интернет-журнал «Коммерческая биотехнология», содействующий развитию и коммерциализации российской биотехнологии. Режим доступа: http://cbio.ru/
10. Электронное издание «Наука и технологии России», сообщающее об отечественных научных разработках. Режим доступа: http://www.strf.ru/
11. Научно-популярный сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии. Режим доступа: http://biomolecula.ru/
12. Научно-популярный журнал «Мембрана» – площадка для обмена информацией о технологиях, которые меняют жизнь, посвященная победам науки, достижениям техники, прорывам в дизайне, открытиям в медицине, успехам в бизнесе. Режим доступа: http://www.membrana.ru/

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории»

Для лекционного курса необходима компьютерная техника с мультиме-

дийным обеспечением.

Для проведения практикума по дисциплине «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» необходима лаборатория, оснащенная газо- и водопроводом, вентиляцией, УФ-лампами для стерилизации помещений, ламинарами и микробиологическими боксами, стерилизационной техникой (автоклавы, стерилизационные шкафы), термостатами, анаэростатами, световыми микроскопами, хроматографами, pH-метрами, шейкерами, водяными банями, тест-системами для идентификации микроорганизмов, лабораторной посудой, посудомоечной машиной, дистиллятором, холодильниками для хранения коллекции микроорганизмов и образцов и необходимыми реактивами для приготовления питательных сред, набором красителей, компьютерная техника с мультимедийным обеспечением. Кроме этого, необходима коллекция культур микроорганизмов и компьютерная техника с мультимедийным обеспечением.

Таблица 7

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (9 учебного корпуса, №228, 229, 231 аудитории)	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы****
1	2
Корп. № 9, ауд. 228	1. Микроскоп ЛОМО 4 шт. (Инв. № 553890/16, Инв. № 553890/17, Инв. № 553890/18, Инв. № 553890/19). 2. Микроскоп «Аквелон» 15 шт. (Инв. № 558457/29, Инв. № 558457/30, Инв. № 558457/31, Инв. № 558457/32, Инв. № 558457/33, Инв. № 558457/34, Инв. № 558457/35, Инв. № 558457/36, Инв. № 558457/37, Инв. № 558457/38, Инв. № 558457/39, Инв. № 558457/40, Инв. № 558457/41, Инв. № 558457/42, Инв. № 558457/43). 3. Термостат биологический BD 115 2 шт. (Инв. № 558444/4, Инв. № 558444/5). 4. Весы технические электронные SPU 401 OHAUS 1 шт. (Инв. № 35078/3). 5. Микробиологический пробоотборник воздуха ПУ 1Б 1 шт. (558453/1). 6. Вытяжной шкаф 1 шт. (Инв. № 558626/2). 7. Ламинарный бокс ВЛ-22-600 1 шт. (Инв. № 558459/1). 8. Шкаф для хранения реактивов 1 шт. (Инв. № 558623/4). 9. Стулья 13 шт. 10. Столы 15 шт.
Корп. № 9, ауд. 229	1. Микроскоп ЛОМО 10 шт. (Инв. № 553890/5, Инв. № 553890/6, Инв. № 553890/7, Инв. № 553890/8, Инв. № 553890/9, Инв. № 553890/10,

	Инв. № 553890/11, Инв. № 553890/12, Инв. № 553890/13, Инв. № 553890/14, Инв. № 553890/15). 2. Микроскоп «Аквелон» 14 шт. (Инв. № 558457/15, Инв. № 558457/16, Инв. № 558457/17, Инв. № 558457/18, Инв. № 558457/19, Инв. № 558457/20, Инв. № 558457/21, Инв. № 558457/22, Инв. № 558457/23, Инв. № 558457/24, Инв. № 558457/25, Инв. № 558457/26, Инв. № 558457/27, Инв. № 558457/28). 3. Термостат биологический BD 115 3 шт. (Инв. № 558444/1, Инв. № 558444/2, Инв. № 558444/3). 4. Весы технические электронные SPU 401 OHAUS 1 шт. (Инв. № 35078/2). 5. Микробиологический пробоотборник воздуха ПУ 1Б 1 шт. (Инв. № 558453/2). 6. Инфракрасная горелка Bacteria safe 1 шт. (Инв. № 558456). 7. Прибор вакуумного фильтрования для анализа воды (вакуумная станция) ПВФ 35/3Б 1 шт. (Инв. № 558454). 8. Ламинарный бокс ВЛ-22-1200 1 шт. (Инв. № 558451/2). 9. Шкаф для хранения реактивов 1 шт. (Инв. № 558623/2-3). 10. Стулья 13 шт.
Корп. № 9, ауд. 231	1. Микроскоп ЛОМО 4 шт. (Инв. № 553890/1, Инв. № 553890/2, Инв. № 553890/3, Инв. № 553890/4). 2. Микроскоп «Аквелон» 14 шт. (Инв. № 558457/1, Инв. № 558457/2, Инв. № 558457/3, Инв. № 558457/4, Инв. № 558457/5, Инв. № 558457/6, Инв. № 558457/7, Инв. № 558457/8, Инв. № 558457/9, Инв. № 558457/10, Инв. № 558457/11, Инв. № Инв. № Инв. № 558457/12, Инв. № 558457/13, Инв. № 558457/14). 3. Термостат биологический BD 115 1 шт. (Инв. № 558444/4). 4. Микробиологический пробоотборник воздуха ПУ 1Б 1 шт. (Инв. № 558453/1). 5. Весы технические электронные SPU401 OHAUS 1 шт. (Инв. № 35078/1). 6. Вытяжной шкаф 1 шт. (Инв. № 558626). 7. Шкаф вандалоустойчивый 1 шт. 8. Мультимедийный проектор 1 шт. 9. Шкаф для хранения реактивов 1 шт. (Инв. № 558623/1). 10. Стулья 13 шт. 11. Столы– 17 шт.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Читальный зал периодических изданий (каб. № 132)	Компьютеры – 1 шт. Столы – 28 шт. Периодические издания в открытом доступе Wi-fi
Центральная научная библиотека имени	Компьютеры – 17 шт. Столы – 28 шт. Учебная ли-

Н.И. Железнова Компьютерный читальный зал (каб. № 133)	тература в открытом доступе
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Компьютерный читальный зал (каб. № 144)	Компьютеры – 20 шт. Столы – 39 шт. Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Справочно – библиографический отдел (каб. № 138)	Компьютеры – 2 шт. Столы – 13 шт. Справочные и библиографические издания в открытом доступе Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Холл 2 этажа (зал традиционных каталогов)	Столы – 8 шт. Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Отдел библиотечного обслуживания по направлению механики и энергетики (27 уч. корпус) Читальный зал (каб. № 202)	Компьютеры – 4 шт. Столы – 12 шт. Справочные и библиографические издания, учебная литература в открытом доступе Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Отдел библиотечного обслуживания по направлению природообустройство (28 уч. корпус) Учебный читальный зал (каб. № 223)	Компьютеры – 3 шт. Столы – 15 шт. Справочные и библиографические издания, периодика в открытом доступе Wi-fi
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова Отдел библиотечного обслуживания по направлению природообустройство (29 уч. корпус) Научный читальный зал (каб. № 123)	Компьютеры – 13 шт. Столы – 45 шт. Справочные и библиографические издания, периодика в открытом доступе Wi-fi
Общежитие №8. Комната для самоподготовки	Телевизор, доска, большой стол на 12 человек, стулья

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в специально оборудованной лаборатории. Для допуска к проведению лабораторного практикума учащиеся должны быть ознакомлены с техникой безопасности и правилами работы в микробиологической лаборатории. На всех занятиях студенты обязаны быть в белых халатах, каждый имеет свое рабочее место, оснащенное всем необходимым для проведения лабораторного занятия. Работа в лаборатории требует внимания и аккуратности. Учащиеся после выполнения работы, заносят полученные результаты в рабочую тетрадь, оформляют их в соответствии с предъявляемыми требованиями, после чего защищают работу у преподавателя.

Сложность усвоения материала дисциплины заключается в большом объеме информации, которую необходимо запоминать (латинские названия, физиологические особенности, распространение в природе, морфологию и т.д.) поэтому усвоение материала дисциплины должно происходить постепенно и непрерывно от занятия к занятию. От изучения свойств и особенностей микроорганизмов к пониманию их роли в биосфере и жизни человека.

10.1. Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятие, обязан в двухнедельный срок во внеурочное время, в соответствии с расписанием отработок, выполнить пропущен-

ное ПЗ. Для этого необходимо самостоятельно проработать пропущенную тему, отработать ПЗ и защитить работу у дежурного преподавателя. После этого сделать соответствующую запись в журнале по учету отработанных занятий.

При невозможности отработать занятие в рекомендуемые сроки, студент пишет конспект и заполняет в рабочей тетради таблицы, относящиеся к пропущенной теме, затем защищает работу у преподавателя.

11 Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для освоения лабораторного практикума необходимо делить студентов на небольшие группы (10-12 человек) для обеспечения безопасности проводимых работ и повышения качества обучения.

С целью создания условий для обеспечения эффективного использования учебного времени, данные группы на занятиях делятся на бригады по 2-3 человека. Работа бригадами создает условия для одновременного включения в учебный процесс всех студентов без исключения, происходит совместная познавательная деятельность, создаётся среда образовательного общения и реализуется принцип обратной связи.

12 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Профессорско-педагогический состав знакомится с психологофизиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Согласно требованиям, установленным Минобрнауки России к порядку реализации образовательной деятельности в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимо иметь в виду, что:

1. инвалиды и лица с ОВЗ по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь;
2. инвалиды и лица с ОВЗ по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при промежуточной аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении промежуточной аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность прохождения испытания промежуточной аттестации (зачета.) обучающимся инвалидом может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи испытания, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ОВЗ Университет обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

a. для слепых:

- задания и иные материалы для прохождения промежуточной аттестации оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

b. для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи зачета оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

c. для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию испытания проводятся в письменной форме;

d. для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей)

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации). При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Программу разработал к.б.н., ст. преп. Яковлева О.Н.
«01» сентября 2026г.
Яковлева

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу
дисциплины Б1.В.ДВ.01.01.02 «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» для подготовки бакалавра ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология направленность Генетика животных

Малородовым Виктором Викторовичем, кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом кафедры частная зоотехния Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К. А. Тими-рязева (РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева), (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины
«Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» - ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология направленность генетика животных, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре микробиологии и иммунологии (разработчик Яковлева О.Н. к.б.н., старший преподаватель кафедры микробиологии и иммунологии).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:
Предъявленная рабочая программа дисциплины «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» (далее по тексту Программа) *соответствует* требованиям ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология направленность генетика животных и *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам предъявляемых к рабочей программе дисциплины.

Представленная в Программе ***актуальность*** учебной дисциплины *не подлежит сомнению* – дисциплина «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» включена в обязательный перечень ФГОС ВО, в цикл дисциплин по выбору Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.04)

Реализация в дисциплине «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 06.03.01 Биология направленность генетика животных.

Представленные в Программе ***цели*** дисциплины *соответствуют* требованиям ФГОС ВО направления по направлению 06.03.01 Биология направленность генетика животных. В соответствии с Программой за дисциплиной «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» закреплены общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Дисциплина «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» и представленная Программа *способна реализовать* компетенцию в объявленных требованиях. Компетенция *не вызывает сомнения* в свете профессиональной значимости и соответствия содержанию дисциплины «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории»

1. ***Результаты обучения***, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть *соответствуют* специфике и содержанию дисциплины и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.

2. Общая трудоёмкость дисциплины «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» составляет 2 зачётных единицы (72 часа).

3. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин *соответствует* действительности. Дисциплина «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» не взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП и Учебного плана по направлению 06.03.01 Биология направленность генетика животных, и возможность дублирования в содержании отсутствует. Дисциплина предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, дисциплин, использующих знания в области микробиологии в профессиональной деятельности бакалавра.

4. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике дисциплины.

5. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, *соответствуют* требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО по направлению 06.03.01 Биология. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, и участие в тематических дискуссиях и групповых обсуждениях), *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена

Формы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 5 источников (базовый учебник и учебное пособие), дополнительной литературой – 12 наименований, и *соответствует* требованиям ФГОС ВО направления 06.03.01 Биология.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины *соответствует* специфике дисциплины «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

8. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» и *соответствуют* стандарту по направлению 06.03.01 Биология.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Организация деятельности химико-бактериологической лаборатории» ФГОС ОПОП ВО по направлению 06.03.01 Биология направленность генетика животных.

(квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная ст. преп. кафедры микробиологии и иммунологии, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Малородов В.В., кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом кафедры частная зоотехния Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К. А. Тимирязева (РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева) «01» сентября 2026 г.

