

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 33.05.2026 13:02:31

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c0378f8448452b1db603f94588008e29877a6bcbf5

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»

«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»

Факультет экономики, управления и юриспруденции

Кафедра фармакологии и лечебного дела

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

 / Г.П. Узунова

«02» февраля 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЛЕКАРСТВЕННЫХ
СРЕДСТВ**

Уровень образования
Высшее - *специалитет*

Специальность
33.05.01 Фармация

Квалификация
Провизор

Форма обучения
Очная

Симферополь 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с:

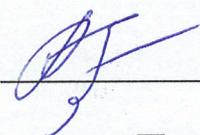
1. ФГОС ВО 3 по направлению подготовки 33.05.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 27.03.2018 № 219.

2. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2016 г. №91н «Об утверждении профессионального стандарта «Провизор».

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры фармакологии и лечебного дела от 29.01.2026 г., Протокол №1

Рабочую программу дисциплины разработал к.м.н., доцент Непрелюк О.А.

Заведующий кафедрой (разработчик) _____ к.м.н., доцент
Заикин А.В.



Подпись

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	6
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	6
2.2.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине	6
3.	Содержание рабочей программы	9
3.1.	Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	9
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	9
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	12
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам учебной дисциплины	14
3.5.	Название тем практических занятий и количество часов по семестрам учебной дисциплины (модуля)	14
3.6.	Лабораторный практикум	15
3.7.	Самостоятельная работа обучающегося	15
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	18
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	18
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модуля), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	23
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	26
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины (модуля)	26
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	27
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)	28
6.1.	Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	28
6.2.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	28

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиологический контроль лекарственных средств» относится к дисциплине по выбору.

Дисциплина «Микробиологический контроль лекарственных средств» изучается на 2 курсе в 3 семестре. Целью освоения является формирование систематизированных теоретических знаний и закрепление практических навыков работы с микробиологическими объектами, освоение методов классической микробиологии в рамках имеющейся квалификации специалиста.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине Микробиологический

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Производит системный анализ проблемной ситуации, определяя её элементы и взаимосвязи между ними
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья.	Осуществляет исследования и экспертизу лекарственных препаратов и фитоматериалов, используя основные биологические методы анализа в целях их разработки и оценки.
ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-4.4. Сообщает в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению	лекарственный препарат не отвечает или отвечают стандартам, установленным законодательством, либо если данные об эффективности и безопасности препарата не соответствуют значениям, указанным в инструкции к нему

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: фармацевтическая.

2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними		умение получать и интерпретировать информацию из различных источников, в том числе с использованием современных компьютерных средств, сетевых технологий, баз данных и знаний	Собеседование по ситуационным задачам, письменное тестирование
2.	ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья		Определение подлинности ЛРС с помощью макро-микроскопического анализа, проведение качественных реакций,	коллоквиумы, ситуационные задачи
3.	ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-4.4. Сообщает в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению		работа со специализированным лабораторным оборудованием	Тестовые задания

3. Содержание рабочей программы

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры
		3
		часов
1	2	3
Контактная работа (всего), в том числе:	48/1	48
Лекции (Л)	12/0,33	12
Практические занятия (в т.ч. в форме практической подготовки)	36/1,0	36
Практическая подготовка *	12/0,33	12
Самостоятельная работа обучающегося , в том числе:	24/0,67	24
Подготовка к занятиям (ПЗ)	18/0,5	18
Подготовка к занятиям (ПодЗ)	2/0,05	2
Подготовка к текущему контролю (ПТК))	2/0,05	2
Подготовка к промежуточному контролю (ППК))	2/0,05	2
Вид промежуточной аттестации	зачет (3)	2
ИТОГО: Общая трудоемкость	часы	72
	ЗЕТ	2

3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Микрофлора лекарственных растений и лекарственного сырья.	Микрофлора лекарственных растений и лекарственного сырья. Нормальная микрофлора лекарственных растений Эпифитная микрофлора. Фитопатогенные микроорганизмы - возбудители инфекционных заболеваний лекарственных растений. Меры профилактики. Определение микробной обсемененности растительного лекарственного сырья. Приготовление смывов в асептических условиях.
2	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Фарммикробиологическая лаборатория: структура и функции.	Фарммикробиологическая лаборатория: структура и функции. Рекомендуемые микробиологические требования к качеству лекарственных средств.
3	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Испытание на микробиологическую чистоту и на стерильность	Работа с тест-штаммами микроорганизмов. Микробиологический контроль питательных сред. Отбор образцов лекарственных средств для микробиологического контроля. Методы количественного определения аэробных микроорганизмов. Определение отдельных видов микроорганизмов.
4	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Испытание на пирогенность.	Содержание животных, подготовка их к проведению испытания, испытание на пирогенность.

5	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Контроль иммунобиологических препаратов	Особенности проведения испытаний биологических лекарственных препаратов, содержащих живые микроорганизмы.
6	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Определение антимикробной активности лекарственных препаратов	Определение антимикробной активности. Способы устранения антимикробной активности лекарственных препаратов
7	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Методы испытания антимикробной активности антисептиков и дезинфектантов.	Методы испытания антимикробной активности антисептиков и дезинфектантов. Оценка эффективности консервантов лекарственных средств
8	УК-1 ОПК-1 ПК-4	Микробиологический контроль в аптечных учреждениях. Требования к санитарномикробиологическому режиму фармацевтического производства.	Микробиологический контроль воздуха, смывов с рабочих поверхностей, посуды и воды в аптечных учреждениях. Требования к санитарно-микробиологическому режиму фармацевтического производства.

3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ* ПП	СР	всего	
1	2	3	4		5	6	7	8
1	3	Фарммикробиологическая лаборатория: структура и функции.	1		4	2	7	проверка остаточных знаний в виде письменного тестирования
2	3	Микрофлора лекарственных растений и лекарственного сырья.	2		6	4	12	письменное тестирование, устный опрос
3	3	Испытание на микробиологическую чистоту и на стерильность	2		6	4	12	письменное тестирование, устный опрос
4	3	Испытание на пирогенность.	2		6	4	12	письменное тестирование, устный опрос
5	3	Контроль иммунобиологических препаратов	2		6	4	12	письменное тестирование, устный опрос
6	3	Определение антимикробной активности лекарственных препаратов	2		6	4	12	письменное тестирование, устный опрос
7	3	Микробиологический контроль в аптечных учреждениях. Требования к санитарномикробиологическому режиму фармацевтического производства.	1		2	2	5	письменное тестирование, устный опрос
ИТОГО			12		36	24	72	

3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестр
		3
1	2	3
1	Фарммикробиологическая лаборатория: структура и функции.	1
2	Микрофлора лекарственных растений и лекарственного сырья.	2
3	Испытание на микробиологическую чистоту и на стерильность	2
4	Испытание на пирогенность.	2
5	Контроль иммунобиологических препаратов	2
6	Определение антимикробной активности лекарственных препаратов	2
7	Микробиологический контроль в аптечных учреждениях. Требования к санитарно-микробиологическому режиму фармацевтического производства.	1
ИТОГО		12

3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам 3
		3
1	2	3
1	Фарммикробиологическая лаборатория: структура и функции.	4
2	Микрофлора лекарственных растений и лекарственного сырья.	6
3	Испытание на микробиологическую чистоту и на стерильность	6
4	Испытание на пирогенность.	6
5	Контроль иммунобиологических препаратов	6
6	Определение антимикробной активности лекарственных препаратов	6
7	Микробиологический контроль в аптечных учреждениях. Требования к санитарномикробиологическому режиму фармацевтического производства.	2
ИТОГО		36

3.7. Самостоятельная работа обучающегося

3.7.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СР	Всего часов	Семестр 3
1	Микрофлора лекарственных растений и лекарственного сырья.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2	3
2	Фарммикробиологическая лаборатория: структура и функции.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	4	3
3	Испытание на микробиологическую чистоту и на стерильность	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	4	3
4	Испытание на пирогенность.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	4	3

5	Контроль иммунобиологических препаратов	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	4	3
6	Определение антимикробной активности лекарственных препаратов	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	4	3
7	Микробиологический контроль в аптечных учреждениях. Требования к санитарномикробиологическому режиму фармацевтического производства.	подготовка к занятиям, подготовка к тестированию, подготовка к текущему контролю	2	3
ИТОГО			24	

3.7.3. Примерные контрольные вопросы:

Семестр № 3

1. Асептика, антисептика, дезинфекция, стерилизация в фармации.
2. Дезинфекция – определение; методы проведения дезинфекции.
3. Понятие «асептический блок». Правила поведения и работы, обеспечение асептических условий. Асептически изготовленные лекарственные формы. Ламинарный поток воздуха, ламинарные боксы.
4. Создание асептических условий для производства стерильных лекарственных средств (СЛС).
5. Подготовка к стерилизации аптечной посуды, бывшей в употреблении.
6. Обработка рук персонала аптек.
7. Вода, используемая в аптеках и на предприятиях фармацевтической промышленности как растворитель для изготовления лекарственных форм. Вода очищенная и вода для инъекций - их санитарно-микробиологические характеристики.
8. Методы получения воды очищенной и воды для инъекций: их достоинства и недостатки, используемые методы и аппаратура.
9. Правила получения, хранения и транспортировки воды очищенной и воды для инъекций (Приказ № 309 от 21 октября 1997 г.)
10. Пирогенность. Бактериальные пирогенны, химическая природа, свойства.
11. Пирогенность воды для инъекций, её характеристики, условия формирования. Пути предупреждения пирогенности воды для инъекций и инъекционных лекарственных форм. Методы определения пирогенности: их достоинства и недостатки.
12. Методы устранения пирогенности.
13. Правила забора воды в аптеке для микробиологического исследования и принципы лабораторного исследования воды. Влияние временного интервала между забором воды и началом исследования на конечные результаты.
14. Методы и режимы стерилизации воды для фармацевтических целей.
15. Контроль стерильности воды.
16. Микрофлора воздуха производственных помещений аптек, фармацевтических заводов. Санитарно-микробиологическая характеристика.
17. Воздух, как среда передачи возбудителей инфекционных заболеваний. Источники транзитной микрофлоры воздуха помещений, в том числе - воздуха производственных помещений аптек.
18. Методы определения ОМЧ воздуха - седиментационный, аспирационный. Техника проведения, аппаратура. Достоинства и недостатки каждого метода.
19. Принципы санации воздушной среды производственных помещений аптек, фармацевтических заводов.
20. Мероприятия по предупреждению попадания микроорганизмов от человека в воздух производственных помещений аптек: ассистентская, асептический блок и др.

21. Последствия возможной контаминации лекарственных форм микроорганизмами.
22. Проведение микробиологического обследования объектов окружающей среды в аптеках и на предприятиях фармацевтической промышленности.
23. Возможные источники контаминации микроорганизмами лекарственных препаратов в аптеках и на предприятиях фармацевтической промышленности.
24. Объекты, подлежащие санитарно-микробиологическому обследованию в аптеках, предприятиях фармацевтической промышленности.
25. Требования, предъявляемые к микрофлоре внешней среды и объектов аптек, исследуемых методом смывов.
26. Требования, предъявляемые к микробиологической чистоте аптечной посуды, вспомогательному материалу.
27. Основные категории нестерильных лекарственных средств. Требования к микробиологической чистоте. Требования к микробиологической чистоте субстанций и вспомогательных материалов.
28. Источники и пути попадания микроорганизмов в нестерильные лекарственные средства.
29. Влияние консистенции, наличия консервантов, сроков и условий хранения лекарственных средств и субстанций на стадии размножения микроорганизмов.
30. Методика исследования на микробиологическую чистоту нестерильных лекарственных средств, субстанций и вспомогательных веществ.
31. Выявление энтеробактерий, синегнойной палочки, золотистого стафилококка, грибов; питательные среды, методика исследования.
32. Выявления антимикробного действия лекарственного средства и его нейтрализация.
33. Меры по предупреждению микробной контаминации субстанций и нестерильных лекарственных средств.
34. Понятие «стерильные лекарственные формы».
35. Правила исследования на стерильность лекарственных препаратов
36. Микрофлора растений и лекарственного сырья природного происхождения.
37. Источники загрязнения и методы бактериологического контроля лекарственного сырья природного происхождения.
38. Источники и пути микробного загрязнения готовых лекарственных средств.
39. Основные методы микробиологического контроля различных форм стерильных и нестерильных готовых лекарственных препаратов и готовых лекарственных средств

4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию	<i>Знать:</i> аналитический метод; основные формы мышления; логические основы теории аргументации	Не знает: аналитический метод; основные формы мышления; логические основы теории аргументации	Хорошо знает аналитический метод; основные формы мышления; логические основы теории аргументации
	<i>Уметь:</i> аналитический метод; основные формы мышления; логические основы теории аргументации. Проводить самооценку.	Не умеет: аналитический метод; основные формы мышления; логические основы теории аргументации. Проводить самооценку.	Хорошо умеет аналитический метод; основные формы мышления; логические основы теории аргументации. Проводить самооценку.
	<i>Владеть:</i> применять аналитический метод, основные формы мышления; проводить аргументацию	Не владеет: применять аналитический метод, основные формы мышления; проводить аргументацию	Хорошо владеет применять аналитический метод, основные формы мышления; проводить аргументацию
ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	<i>Знать:</i> закономерности функционирования и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем здорового организма, рассматриваемые с позиций общей физиологии, частной физиологии и интегративной деятельности человека и животных	Не знает закономерности функционирования и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем здорового организма, рассматриваемые с позиций общей физиологии, частной физиологии и интегративной деятельности человека и животных	Хорошо знает закономерности функционирования и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем здорового организма, рассматриваемые с позиций общей физиологии, частной физиологии и интегративной деятельности человека и животных
	<i>Уметь:</i> основными методами исследований физиологических функций организма	Не умеет: основными методами исследований физиологических функций организма	Хорошо умеет основными методами исследований физиологических функций организма
	<i>Владеть:</i> оценивать параметры деятельности систем организма.	Не владеет оценивать параметры деятельности систем организма.	Хорошо владеет оценивать параметры деятельности систем организма.
ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	<i>Знать:</i> методами культивирования микроорганизмов;	Не знает: методами культивирования микроорганизмов;	Хорошо знает методами культивирования микроорганизмов;
	<i>Уметь:</i> математическими методами, используемыми при анализе изменчивости организмов.	Не умеет: математическими методами, используемыми при анализе изменчивости организмов.	Хорошо умеет математическими методами, используемыми при анализе изменчивости организмов.
	<i>Владеть:</i> закономерностью роста и развития микроорганизмов	Не владеет закономерности роста и развития микроорганизмов	Хорошо владеет закономерности роста и развития микроорганизмов

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию	<i>Знать:</i> аналитический метод; основные формы мышления; логические основы теории аргументации	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	<i>Уметь:</i> аналитический метод; основные формы мышления; логические основы теории аргументации. Проводить самооценку.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	<i>Владеть:</i> применять аналитический метод, основные формы мышления; проводить аргументацию	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы	<i>Знать:</i> закономерностью функционирования и механизмы регуляции деятельности клеток, тканей, органов, систем здорового организма, рассматриваемые с позиций общей физиологии,	Оценочные материалы открытого и закрытого типа

лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	частной физиологии и интегративной деятельности человека и животных	
	<i>Уметь:</i> основными методами исследований физиологических функций организма	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	<i>Владеть:</i> оценивать параметры деятельности систем организма.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
ПК-4.4. Сообщает в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению	<i>Знать:</i> методами культивирования микроорганизмов;	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	<i>Уметь:</i> математическими методами, используемыми при анализе изменчивости организмов.	Оценочные материалы открытого и закрытого типа
	<i>Владеть:</i> закономерностью роста и развития микроорганизмов	Оценочные материалы открытого и закрытого типа

5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Гармонов, С. Ю. Контроль качества и стандартизация лекарственных средств и биологически активных соединений : практикум / С. Ю. Гармонов, С. А. Бахтеев, Я. Р. Валитова. — Казань : Издательство КНИТУ, 2022. — 124 с. — ISBN 978-5-7882-3189-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129139.html> (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств : учебное пособие / Г. Б. Слепченко, В. И. Дерябина, Т. М. Гиндуллина [и др.]. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 197 с. — ISBN 978-5-4497-1249-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147255.html> (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная учебная литература:

1. Основы фармакоэкономики : учебное пособие / составители Ж. В. Мироненкова [и др.]. — Москва : Издательство «Перо», 2023. — 89 с. — ISBN 978-5-00218-530-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/137691.html> (дата обращения: 04.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Шеховцова, Н. В. Микробиологический контроль качества лекарственных средств : учебное пособие / Н. В. Шеховцова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 239 с. — ISBN 978-5-4497-0064-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83271.html> (дата обращения: 04.03.2026). — Режим

доступа: для авторизир. пользователей

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. – URL: <http://www.garant.ru/> – Текст: электронный.
2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> – Текст: электронный.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модуля)

6.1. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Кабинет естественнонаучных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

Рабочее место преподавателя -1шт. Посадочные места по количеству обучающихся – 30шт.

Доска классная – 1шт. Стенды информационные – 4 шт. Учебно-наглядные пособия. Ноутбук с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно телекоммуникационной сети «Интернет» - 1шт. Мультимедийная установка –1шт.

Наглядные пособия: наборы моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.

Оборудование лаборатории: мензурки – 5шт., пипетки-капельницы 10шт, термометры- 5шт, микроскоп-2шт, лупы-5шт., предметные и покровные стекла (набор), фильтровальная бумага (набор), стеклянные пробирки – 10шт, резиновые пробки (комплект), фонарики -2шт., набор реактивов, стеклянные палочки (набор), штативы для пробирок-2шт.

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

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Google chrome»);

*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»).