

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 29.05.2026 09:14:16
Университет: Программный файл
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Факультет Фармацевтический факультет
Кафедра Фармации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	Б1.В.ДВ.05.01 Методы микробиологического контроля лекарственных средств
по направлению подготовки	33.05.01 Фармация
по профилю подготовки (специализации)	Фармация
квалификация (степень) выпускника	Провизор
форма обучения	Очная,
год начала подготовки	2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

Доцент, доц., канд. биол. наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

12.05.2026

(подпись)

Дьякова Ирина Николаевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Фармации

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

22.05.2026

Подписано простой ЭП

22.05.2026

(подпись)

Арутюнов Артур Карпушович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

22.05.2026

Подписано простой ЭП

22.05.2026

(подпись)

Арутюнов Артур Карпушович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

18.05.2026

Подписано простой ЭП

18.05.2026

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: овладение системными знаниями о биологических особенностях различных групп микроорганизмов, об их распространении в биосфере и об их роли в природе, медицине и фармации для выполнения профессиональных обязанностей, касающихся микробиологических аспектов профессиональной деятельности специалиста – провизора. Приобретение студентами знаний, умений и навыков, которые позволят им на современном уровне, в соответствии с квалификационной характеристикой, выполнять профессиональные обязанности в части, касающейся фармацевтической сферы и основ санитарной фармацевтической микробиологии.

Задачи:

1. Приобретение студентами знаний в области систематики и номенклатуры микроорганизмов, их строения и функций, генетических особенностей, их роли в экологии; формирование умения использовать современные методы изучения биологических свойств микроорганизмов и их идентификации.
2. Формирование у студентов представления о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микроорганизмов.
3. Обучение студентов методикам, позволяющим выполнять работу в асептических условиях и обосновывать выбор оптимальных методов дезинфекции и стерилизации объектов окружающей среды; формирование умения интерпретировать результаты санитарно - микробиологического исследования объектов окружающей среды (вода, воздух, руки, смывы с аптечной посуды, рабочего места и инструментов и др.), соблюдать технику безопасности при работе с микроорганизмами.
4. Обучение важнейшим методам микробиологического контроля лекарственных средств (в том числе, их компонентов и растительного лекарственного сырья); методам определения активности противомикробных препаратов (химиотерапевтических средств, в том числе, антибиотиков; антисептиков и дезинфектантов); формирование навыков интерпретации полученных результатов.
5. Формирование способности и готовности осуществлять консультативную информационно-просветительскую деятельность; формирование навыков изучения научной литературы.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Методы микробиологического контроля лекарственного сырья» относится к дисциплинам по выбору. Содержание курса дисциплины опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: общей биологии, микробиологии и вирусологии, физиологии человека и животных, биохимии и молекулярной биологии.

Изучение дисциплины направлено на углубление знаний роли микроорганизмов в окружающем мире, их биологических особенностях, распространении в биосфере, влиянии микроорганизмов на процесс изготовления лекарств, принципах асептики и антисептики, методах стерилизации и дезинфекции, контроле качества стерилизации и дезинфекции, микроорганизмах как возбудителях инфекционных заболеваний человека, патогенетических основах инфекционных заболеваний, классических и современных методах микробиологической диагностики;



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-1.1	Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
ОПК-1.2	Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий				Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 4	1	1	17	34	35.65	21	107.65	3



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	1. Микрофлора лекарст-венных растений. Механизмы резистентности лекарственных растений	1	1	4				4	2		Блиц-опросТестированиеК онтрольная работа
4	2. Микрофлора растительного лекарственного сырья. Методы контроля микробной чистоты растительного сырья.	2-4	2	4				4	2		Блиц-опросТестированиеК онтрольная работа
4	3. Микрофлора готовых лекарственных форм. Методы определения микробной обсемененности готовых лекарственных препаратов	3-5	2	4				4	2		Блиц-опросТестированиеК онтрольная работа
4	4. Микрофлора нестерильных лекарственных форм. Исследование нестерильных лекарственных сред	6-7	2	4				4	2		Блиц-опросТестированиеК онтрольная работа
4	5. Стерильные асептические лекарственные формы. Исследование стерильных лекарственных сред.	8-9	1	4				4	2		Блиц-опросТестированиеК онтрольная работа
4	6. Микробная контаминация лекарственных препаратов	10-11	2	4				4	2		Блиц-опросТестированиеК онтрольная работа
4	7. Объекты санитарно- бактериологического обследования в аптеках(воздух, вода, аптечная посуда, оборудование)	12	2	2				2	2		Блиц-опросТестированиеК онтрольная работа
4	Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы(физические , химические,	13	2	2				2	2		Блиц-опрос Тестирование Контрольная работа
4	Антимикробные мероприятия в профилактике и лечении инфекционных заболеваний	14	1	2				2	2		Блиц-опросТестированиеК онтрольная работа
4	Химиотерапия. Химиотерапевтические препараты и антибиотики.	15	1	2				2	2		Блиц-опросТестированиеК онтрольная работа
4	Химиотерапия. Химиотерапевтические препараты и антибиотики.	16-17	1	2				2	1		Блиц-опросТестированиеК онтрольная работа
4	Промежуточная аттестация							1,65			Блиц-опросТестированиеК онтрольная работа
	ИТОГО:		17	34				35.65	21		

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Методы микробиологического контроля лекарственных средств», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	1. Микрофлора лекарственных растений. Механизмы резистентности лекарственных растений	1			Микрофлора лекарственных растений. Механизмы резистентности лекарственных растений.. Нормальная и фитопатогенная микрофлора растений. Основные роды бактерий возбудителей инфекционных заболеваний. Мероприятия для борьбы фитопатогенной микрофлорой.	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	Знать: микробиологические показатели, используемые для оценки качества аптечных учреждений, лекарственного сырья и готовых лекарственных форм, фитопатогенную микрофлору и ее роль в порче лекарственного сырья. Уметь: приобретать новые знания, используя современные образовательные технологии. Применять полученные знания в профессиональной деятельности. Владеть: навыками работы с микроскопом. Знать: Уметь: Владеть:	, Лекции-визуализации
4	2. Микрофлора растительного лекарственного сырья. Методы контроля микробной чистоты растительного сырья.	2			Микрофлора растительного лекарственного сырья. Внешние проявления микробной порчи. Определение микробной обсемененности Л.С.	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	Знать: фитопатогенную микрофлору и ее роль в порче лекарственного сырья, нормальную микрофлору человека и ее значение в процессе контаминации лекарственного сырья и лекарственных препаратов. Уметь: анализировать теоретический материал, формулировать выводы на основе выполненных лабораторных исследований. Освоить следующие практические умения и навыки:	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							работать с микроскопом, используя иммерсионную систему готовить постоянные и временные микропрепараты выполнять работу в асептических условиях Знать: Уметь: Владеть:	
4	3. Микрофлора готовых лекарственных форм. Методы определения микробной обсемененности готовых лекарственных препаратов	2			Микрофлора готовых лекарственных форм. Методы определения микробной обсемененности готовых лекарственных препаратов	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	Знать:микробиологически е показатели, используемые для оценки качества аптечных учреждений, лекарственного сырья и готовых лекарственных форм Уметь: анализировать теоретический материал, формулировать выводы на основе выполненных лабораторных исследований Владеть: навыками сбора и анализа информации. Знать: Уметь: Владеть:	, Лекции-визуализации
4	4.Микрофлора нестерильных лекарственных форм. Исследование нестерильных лекарственных сред	2			Основные лекарственные формы, признаки порчи нестерильных Л.С.Нормы микробов..Пути повышения микробной чистоты в нестерильных Л.С. Асептические лекарственные формы.Опрбедление микробной обсемененности готовых лекарств. Нормативы ПДК в лекарственных формах непатогенных микроорганизмов. Методы определение микробной загрязненности лекарственных средств, не обладающих антимикробным действием.	ОПК-1.2;	Знать: роль микроорганизмов, участвующих в развитии инфекционных болезней человека, как фактора загрязнения производственной среды на предприятиях фармацевтической промышленности и аптечных учреждениях Уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности Владеть: навыками интерпретации, полученных результатов исследования Знать: Уметь: Владеть:	, Слайд-лекция
4	5.Стерильные асептические	2			Методы исследования стерильных	ОПК-1.2;	Знать: роль микроорганизмов,	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	лекарственные формы. Исследование стерильных лекарственных сред.				лекарственных форм. Источники пирогенов .Основные методы определения пирогенности СЛС предусмотренные фармакопеями всех стран Контроль стерильности лекарственных средств Асептические лекарственные формы		участвующих в развитии инфекционных болезней человека, как фактора загрязнения производственной среды на предприятиях фармацевтической промышленности и аптечных учреждениях Уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности Владеть: навыками интерпретации, полученных результатов исследования Знать: Уметь: Владеть:	
4	6.Микробная контаминация лекарственных препаратов	2			Микробиологические требования к качеству лекарственных средств. Источникии микробной контаминации лекарственных препаратов. Инфекционные заболевания, возникающие в результате использования контаминированных Л.С. Гнойно-септические инфекции, грибковые поражения кожи, слизистых, глаз, заболевания вирусной природы, кишечные инфекции	ОПК-1.2; ОПК-1.1;	Знать нормальную микрофлору человека и ее значение в процессе контаминации лекарственного сырья и лекарственных препаратов роль микроорганизмов, участвующих в развитии инфекционных болезней человека, как фактора загрязнения производственной среды на предприятиях фармацевтической промышленности и аптечных учреждениях Уметь: приобретать новые ния, используя современные образовательные технологии анализировать теоретический материал, формулировать выводы на основе выполненных лабораторных исследований Владеть: навыками сбора и анализа информации. Знать: Уметь: Владеть:	, Слайд-лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	7.Объекты санитарно-бактериологического обследования в аптеках(воздух, вода, аптечная посуда, оборудование)	1			Санитарно-бактериологические исследования воздуха в аптечных помещениях. Критерии оценки санитарного состояния воздуха закрытых помещений. Исследование сухих лекарственных субстанций для приготовления инъекционных растворов. Исследование дистиллированной воды для приготовления лекарственных средств Критерии оценки микробной обсемененности аптечной посуды, рабочих столов, рук персонала.	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	Знать: Критерии оценки санитарного состояния воздуха закрытых помещений Критерии оценки микробной обсемененности аптечной посуды, рабочих столов, рук персонала Уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности Владеть умением: оценивать качество лекарственных препаратов, лекарственного сырья, объектов окружающей среды аптечных учреждений, смыва с рук, посуды на основе микробиологических показателей Знать: Уметь: Владеть:	, Лекция-беседа
4	8.Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы(физические , химические,	1			Действие физических факторов(механизм действия стерилизации, ионизации,механизм повреждающего действия УФ – лучей),химические вещества оказывающие микробицидное, микробостатическое, мутагенное действие. Действие биологических факторов это различные формы влияния микробов друг на друга.	ОПК-1.1;	Знать: влияние факторов внешней среды на микроорганизмы и их практическое использование Уметь: грамотно и логично излагать фактический материал. Владеть: навыками интерпретации, полученных результатов исследования Знать: Уметь: Владеть:	, Лекции-визуализации
4	9.Антимикробные мероприятия в профилактике и лечении инфекционных заболеваний	1			Микробная деcontаминация объектов внешней среды (стерилизация и дезинфекция),микробная деcontаминация живых организмов(антисептика, химиотерапия),Механизм действия дезинфектантов на микроорганизмы. Консерванты	ОПК-1.2;	Знать: влияние асептики и антисептики на подавления роста и размножения ,потенциально опасных для здоровья человека микроорганизмов Уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности Владеть:	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					предохраняющие лекарственные препараты от микробной порчи.		знаниями при лечении инфекционных и паразитарных заболеваний химиотерапевтическими препаратами, которые избирательно подавляют развитие и размножение инфекционных агентов. Знать: Уметь: Владеть:	
4	10.Химиотерапия. Химиотерапевтические препараты и антибиотики.	2			Химиотерапевтические препараты и антибиотики. Классификация и способы получения антибиотиков. Побочное действие антибиотиков и меры профилактики.	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	Знать: требования предъявляемые к качеству химиопрепаратов, каков их химиотерапевтический индекс, знать степень безвредности препарата для организма. Уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности Владеть: навыками проведения лабораторных исследований. Знать: Уметь: Владеть:	, Лекция-беседа
4	10.Лекарственная устойчивость. Механизм развития устойчивости микробов к антибиотикам	1			Биологическая активность антибиотиков. Методы определения активности антибиотиков. Механизм развития устойчивости микробов к антибиотикам. Условия, способствующие распространению антибиокорезистентности	ОПК-1.1; ОПК-1.2;	Знать: требования предъявляемые к качеству химиопрепаратов, каков их химиотерапевтический индекс, знать степень безвредности препарата для организма. Уметь: применять полученные знания в профессиональной деятельности Владеть: навыками проведения лабораторных исследований. Знать: Уметь: Владеть:	, Лекция-беседа
	ИТОГО:	17						

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
4	1. Микрофлора лекарст-венных растений. Механизмы резистентности лекарственных растений	Определение микрофлоры лекарственных растений	2		
4	2. Микрофлора растительного лекарственного сырья. Методы контроля микробной чистоты растительного сырья.	Определение микрофлоры растительного лекарственного сырья	4		
4	3. Микрофлора готовых лекарственных форм. Методы определения микробной обсемененности готовых лекарственных препаратов	Отбор проб растительного лекарственного сырья и жидкой лекарственной формы для санитарно- микробиологического исследования	4		
4	4. Микрофлора нестерильных лекарственных форм. Исследование нестерильных лекарственных сред	Исследование препаратов обладающих антимикробным действием (метод микробной фильтрации)	2		
4	5. Стерильные асептические лекарственные формы. Исследование стерильных лекарственных сред.	Исследование на стерильность инъекционных растворов, глазных капель и др. лекарственных средств.	2		
4	6. Микробная контаминация лекарственных препаратов	Определение микробиологической чистоты: испытание на наличие специфических микроорганизмов	4		
4	7. Объекты санитарно- бактериологического обследования в аптеках(воздух, вода, аптечная посуда, оборудование)	Микрофлора воздуха Учет численности КОЕ в воздухе.	2		
4	Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы(физические , химические,	Микрофлора воды. Санитарная оценка воды по микробиологическим показателям.	2		
4	Антимикробные мероприятия в профилактике и лечении инфекционных заболеваний	Санитарно-микробиологическое исследование в аптечных помещениях. Методы микробиологического контроля аптечной посуды, оборудования, смыв с рук..	4		
4	Химиотерапия. Химиотерапевтические препараты и антибиотики.	Микробиологический контроль нестерильных лекарственных средств(установление состава и количества имеющейся в препарате микрофлоры.).	4		
4	Лекарственная устойчивость. Механизм развития устойчивости микробов к антибиотикам	Определение активности антибиотиков и чувствительности бактериальных культур.	4		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		34		

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
4	1. Микрофлора лекарст-венных растений. Механизмы резистентности лекарственных растений3	Составление плана-конспекта	2 неделя	2		
4	2.Микрофлора растительного лекарственного сырья. Методы контроля микробной чистоты растительного сырья.	Составление плана-конспекта	3недел я	2		
4	3. Микрофлора готовых лекарственных форм. Методы определения микробной обсемененности готовых лекарственных препаратов	Написание реферата	4недел я	2		
4	4.Микрофлора нестерильных лекарственных форм. Исследование нестерильных лекарственных сред	Написание реферата	5 неделя	2		
4	5.Стерильныые асептические лекарственные формы. Исследование стерильных лекарственных сред.	Составление плана-конспекта	8 неделя	2		
4	6.Микробная контаминация лекарственных препаратов	Составление плана-конспекта	12неде ля	1		
4	7.Объекты санитарно- бактериологического обследования в аптеках(воздух, вода, аптечная посуда, оборудование)	Написание реферата	13 неделя	2		
4	Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы(физические , химические,	Составление плана-конспекта	14неде ля неделя	2		
4	Антимикробные мероприятия в профилактике и лечении инфекционных заболеваний	Составление плана-конспекта	15 неделя	2		
4	Химиотерапия. Химиотерапевтические препараты и антибиотики.	Составление плана-конспекта	16 неделя	2		
4	Лекарственная устойчивость. Механизм развития устойчивости микробов к антибиотикам	Составление плана-конспекта	17 неделя	2		
	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			21		

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	04.2028 ФГБОУ ВО «МГТУ»	«Изменение качества лекарственных средств в зависимости от микробной контаминации»	Индивидуально-групповая (больше 30 участников) научно-практическая конференция	Ведущий преподаватель	ОПК-1.1; ОПК-1.2;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические указания по изучению дисциплины «Методы микробиологического контроля лекарственных средств» : для студентов специальности 33.05.01. Фармация» / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Мед. ин-т, Фармацевт. фак. ; составитель Бойко И.Е. - Майкоп : Б/и, 2021. - 17 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный	http://lib.mkgstu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100058719&DOK=0C74D2&BASE=000001

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.И. Покровского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415306.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 448 с. - ЭБС «Консультант студента» -	http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429143.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник/ под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429150.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 448 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 480 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html
Обеспечение качества производства лекарственных средств: учебное пособие / А. А. Таубэ, Л. В. Шигарова, Е. В. Флисюк, И. А. Наркевич. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 160 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970480007.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970480007.html
Медицинская микробиология. Общий курс : учебное пособие / И. Ф. Зверева, М. Р. Карпова, Л. С. Муштоватова [и др.]. — Томск : СибГМУ, 2024. — 257 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/438854	https://e.lanbook.com/book/438854

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:



- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья			
10			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4			Методы микробиологического контроля лекарственных средств
567			Фармакогнозия
3			Фармацевтическая микробиология
1			Медицинская биология
34			Медицинская ботаника
34			Аналитическая химия
1			Общая и неорганическая химия
ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов			
4			Хроматографические методы в фармацевтическом анализе
89			Токсикологическая химия
4			Современные методы исследования лекарственных средств
10			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4			Методы микробиологического контроля лекарственных средств
5678			Фармацевтическая химия
567			Фармакогнозия
89			Биотехнология
45			Биологическая химия
34			Органическая химия
23			Физическая и коллоидная химия
1			Общая и неорганическая химия

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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					
Знать: Основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, рефераты, устный опрос.



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
лекарственного растительного сырья					
Уметь: Применять основные биологические методы анализа дляразработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Способностью применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-1: Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов					
ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов					
Знать: Основные физико- химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольная работа, тесты, рефераты, устный опрос.
Уметь: Применять основные физико- химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Способностью применять основные физико- химические и	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологич еских объектов.			пробелы		

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1.Перечислите представителей эпифитной микрофлоры:

- а) *Erwinia herbicola*;
- б) *Pseudomonas fluorescens*;
- в) *Bacillus antracis*;
- г) *Bacillus megaterium*.

2.Источниками микробного загрязнения лекарственных средств могут быть:

- а) персонал;
- б) лабораторная посуда;
- в) воздух;
- г) лекарственное сырье.

3.ОМЧ для лекарственных препаратов местного применения не должно превышать:

- а) 50;
- б) 100;



в) 150;

г) 200.

4.К фитопатогенным микроорганизмам относятся следующие виды:

а) *Erwinia amylovora*;

б) *Escherichia coli*;

в) *Pseudomonas syringae*;

г) *Xanthomonas campestris*

5.К бактериозам относятся следующие патологические процессы:

а) некроз тканей растения;

б) развитие опухолей на растениях;

в) возникновение гнилей различной локализации;

г) увядание растения.

6.При санитарно-микробиологическом исследовании аптечного оборудования и лекарственных средств определяют:

а) бактерии семейства *Enterobacteriaceae*;

б) *Staphylococcus aureus*;

в) *Pseudomonas aeruginosa*;

г) дрожжи;

д) дрожжеподобные и плесневые грибы.



7. Объектами микробиологического контроля в аптеках являются:

- а) промежуточные и готовые продукты и материалы;
- б) руки и санитарная одежда персонала;
- в) воздушная среда;
- г) поверхности помещений и оборудования;
- д) вода водопроводная.

8. При санитарно-микробиологическом исследовании аптечного оборудования и лекарственных средств определяют:

- а) бактерии семейства Enterobacteriaceae;
- б) *Staphylococcus aureus*;
- в) *Pseudomonas aeruginosa*;
- г) дрожжи;
- д) дрожжеподобные и плесневые грибы.

9. Забор воздуха аптек при санитарно-микробиологическом исследовании проводится в:

- а) зале обслуживания;
- б) асептическом блоке;
- в) комнате приема пищи;
- г) стерилизационной.

10. При исследовании воздуха на содержание *S. aureus*:



- а) для посева используют ЖСА;
- б) идентифицируют микроорганизм по наличию подвижности;
- в) идентифицируют микроорганизм по способности ферментировать маннит в аэробных и анаэробных условиях;
- г) для посева используют среду Китта-Тароцци.

11. Для атмосферного воздуха характерно присутствие следующих микроорганизмов:

- а) зеленеющих и гемолитических стрептококков;
- б) золотистого стафилококка;
- в) пигментных форм;
- г) плесневых грибов;
- д) почвенных спорозоносных аммонифицирующих и гнилостных бактерий.

12. К бактериологическим показателям, подлежащим учету при оценке качества питьевой воды, относятся:

- а) общая обсемененность;
- б) коли-индекс;
- в) наличие фекального загрязнения;
- г) золотистый стафилококк;
- д) энтерококк.

13. К основным методам дезинфекции относятся:

- 1) автоклавирование;



- 2) тиндализация;
- 3) кипячение;
- 4) фламбирование;
- 5) пастеризация;

14.К основным методам стерилизации относятся:

- 1) автоклавирование;
 - 2) тиндализация;
 - 3) кипячение;
 - 4) обработка микробицидными веществами;
 - 5) пастеризация;
 - 6) обработка в сушильно-стерилизационном шкафу (печи Пастера).
- а) верно 1, 2, 6;
- б) верно 1, 3, 4;
- в) верно 3, 4, 5;
- г) верно 4, 5, 6.

15. Санитарно-показательными микроорганизмами при исследовании воздуха в закрытых помещениях являются:

- а) зеленыящие и гемолитические стрептококки;
- б) золотистый стафилококк;
- в) клостридии;



г) синегнойная палочка;

д) энтерококки

16. Укажите определения, отвечающие микробному числу:

а) характеризует общую обсемененность объекта;

б) характеризует наличие санитарно-показательных микроорганизмов;

в) это общее количество микробов, содержащихся в единице объема или массы исследуемого объекта;

г) это количество санитарно-показательных микроорганизмов, содержащихся в единице объема или массы исследуемого объект

17. Принципы оценки гигиенического состояния объектов внешней среды по бактериологическим показателям заключаются:

а) в определении микробного числа;

б) в определении индекса санитарно-показательных микроорганизмов;

в) в выборе тестов в зависимости от поставленных задач;

г) в индикации патогенности микрофлоры.

18. Объектами изучения санитарной микробиологии не являются:

а) вода;

б) почва;

в) воздух;



г) пищевые продукты;

д) испражнения.

19. Основными признаками, которыми должны обладать санитарно-показательные микроорганизмы, являются:

1) способность к росту при 20 °С;

2) постоянство обнаружения в исследуемых субстратах;

3) достаточная численность;

4) способность к росту на сложных питательных средах;

5) способность к выживанию, превосходящая таковую у патогенных бактерий.

а) верно 1, 3, 2;

б) верно 2, 3, 4, 5;

в) верно 2, 3, 5;

г) верно 1, 4, 5.

20. Укажите определения, отвечающие микробному числу:

а) характеризует общую обсемененность объекта;

б) характеризует наличие санитарно-показательных микроорганизмов;

в) это общее количество микробов, содержащихся в единице объема или массы исследуемого объекта;

г) это количество санитарно-показательных микроорганизмов, содержащихся в единице



объема или массы исследуемого объекта

21. Показателями бактериального загрязнения, которые используются для оценки эпидопасности почв населенных пунктов, являются:

- а) кишечные палочки;
- б) энтерококки;
- в) патогенные энтеробактерии;
- г) золотистый стафилококк;
- д) энтеровирусы.

22. Для оценки бактериального загрязнения почвы санитарно-показательными микроорганизмами служат:

- а) БГКП;
- б) гемолитические стрептококки;
- в) *C.perfringens*;
- г) термофильные бактерии;
- д) стафилококки;
- е) нитрифицирующие бактерии.

23. Для оценки бактериального загрязнения воздуха санитарно-показательными микроорганизмами служат:

- а) БГКП;
- б) гемолитические стрептококки;
- в) клостридии;
- г) термофильные бактерии;



д) золотистый стафилококк;

е) нитрифицирующие бактерии.

24. Санитарно-показательными микроорганизмами при исследовании воздуха в закрытых помещениях являются:

а) зеленающие и гемолитические стрептококки;

б) золотистый стафилококк;

в) клостридии;

г) синегнойная палочка;

д) энтерококки.

Темы рефератов

1. Микроорганизмы заселяющие лекарственные растения.
2. Антогонизм в отношении фитопатогенных микроорганизмов.
3. Фармологические свойства лекарственного сырья.
4. Причины пирогенности лекарственных препаратов.
5. Пути повышения чистоты в нестерильных лекарственных формах.
6. Микробная контаминация лекарственных препаратов.
7. Инфекционные заболевания, возникающие в результате использования контаминированных лекарственных средств.

Темы докладов

- 1 Биологически активные добавки. Классификация. Лекарственные и пищевые растения, применяемые для изготовления биологически активных добавок.



2.Стерильные лекарственные формы. Источники загрязнения и методы бактериологического контроля.

3.Биологические методы анализа лекарственных веществ.

4.Эффективность и безопасность лекарственных средств, применяемых при различных заболеваниях.

5.Побочное действие антибиотиков и меры профилактики.

6. Консерванты и их использование в фармацевтическом производстве.

Вопросы к экзамену

1. Виды лекарственных растений, их характеристика. Химический состав растительного сырья.

2. Механизмы резистентности лекарственных растений

3. Микрофлора лекарственных растений (эпифитная, ризосферная)

4. Фитопатогенные микроорганизмы-возбудители инфекционных заболеваний.

5. Бактериозы (классификация заболеваний по локализации процесса и по механизму поражения). Основные роды бактерий - возбудителей инфекционных заболеваний.

6. Болезни лекарственных растений, вызываемые вирусам и грибами.

7. Мероприятия, проводимые для борьбы с фитопатогенными микроорганизмами.

8. Пути повышения микробной чистоты лекарственных средств

9. Виды болезней лекарственных растений (бактериальные). Пути передачи. Механизмы защиты растений.

10. Виды болезней лекарственных растений (грибковые, вирусные). Пути передачи, механизмы защиты

11. Факторы вирулентности фитопатогенных микроорганизмов. Продукция токсинов и ферментов и их роль в патогенезе



12. Микрофлора растительного лекарственного сырья(РЛС). Внешние проявления микробной порчи РЛС. Методы контроля микробной чистоты лекарственного растительного сырья

13. Микрофлора готовых лекарственных форм. Источники и причины микробной загрязненности лекарственных препаратов

14. Методы определения микробной загрязненности готовых лекарственных препаратов. Исследование стерильных лекарственных средств.

15. Причина пирогенности лекарственных препаратов. Бактериальные пирогены, химическая природа свойства.

16. Микрофлора нестерильных лекарственных форм. Источники микробной контаминации
Признаки микробной порчи в жидких, мягких, твердых лекарственных формах. Микробный состав в готовых лекарственных формах.

17. Микробиологические исследования нестерильных лекарственных форм (испытания на микробиологическую чистоту)

18. Нормы микробов в нестерильных лекарственных формах. Пути повышения микробной чистоты нестерильных лекарственных средств.

19. Асептические лекарственные формы. Асептика (требование к помещению, к аптечной посуде, к персоналу).

20. Определение микробиологической чистоты в нестерильных лекарственных формах. Качественное определение условно - патогенных и патогенных микроорганизмов (определение патогенных стафилококков, выявление синегнойной палочки, определение бактерий сем. Enterobacteriaceae

21. *Признаки микробной порчи настоев, отваров, таблеток, мазей, лекарственных препаратов*

22. Фармацевтическая микробиология. История развития микробной деkontаминации лекарственных препаратов. Первые официальные требования правил GMP.

23. Микробная контаминация лекарственных препаратов. Инфекционные заболевания, возникающие в результате использования контаминированных лекарственных средств.

24. Какие патогенные микробы представляют наибольшую опасность при контаминации лекарственных средств

25. Какими факторами определяется высокая степень патогенности *Staphylococcus aureus*?

26. Какие патологические изменения в организме человека вызывает синегнойная палочка (*Pseudomonas aeruginosa*) Путь заражения и факторы передачи



27. Факторы риска развития внутрибольничной, синегнойной инфекции .
28. Антимикробные мероприятия в профилактике и лечении инфекционных заболеваний.
Цели и методы антимикробных мероприятий
29. Микробная деcontаминация объектов внешней среды Стерилизация, пастеризация. Цель и этапы стерилизации..
30. Дезинфекция: определение, способы проведения. Основные группы дезинфектантов и их механизм действия Дезинфицирующие вещества, используемые в медицинской практике.
31. Асептика, антисептика. Основные группы дезинфицирующих и антисептических веществ, Механизм их антибактериального действия
32. Консерванты. Требования предъявляемые к консервантам, их ассортимент применяемый в фармацевтической промышленности.
33. Классификация консервантов (неорганические, металлоорганические, органические соединения), их применение при изготовлении лекарственных средств
34. Химиотерапия, история возникновения. Химиотерапевтические препараты их свойства. Химиотерапевтический индекс. Требования, предъявляемые к химиотерапевтическим препаратам
35. Классификация химиотерапевтических препаратов (по направленности действия, по химическому строению).
36. История развития антибиотиков. Требования к антибиотикам, существенно ограничивающих их терапевтическое применение
37. Классификация антибиотиков (по происхождению, по спектру действия, по механизму действия) Способы получения антибиотиков.
38. Осложнения со стороны макроорганизма. Побочные действия антибиотиков на организм человека, и меры профилактики.
39. Осложнения со стороны микроорганизмов. Лекарственная устойчивость микроорганизмов и механизм развития устойчивости микробов к антибиотикам. Методы борьбы с лекарственной устойчивостью
40. Нормальная микрофлора организма человека. Микрофлора кожи, верхних дыхательных путей, Роль микрофлоры кишечника и толстой кишки.
41. Значение микрофлоры человека.



42. Дисбактериоз причины, возникновения, последствия.
43. Препараты, используемые для лечения и профилактики дисбактериоза кишечника.
44. Разнообразие препаратов и их особенности. Преимущество бактериофагов перед антибиотиками
45. Цель , задачи и методы санитарной микробиологии.
46. Объекты санитарно- бактериологического обследования в аптеках. Критерии и показатели оценки санитарного состояния воздуха закрытых помещений
47. Критерии оценки микробной обсемененности аптечной посуды, рабочих столов, рук персонала.
48. Критерии и показатели оценки санитарного состояния воды. Методы определения и оценка санитарного состояния воды.
49. Вода очищенная, вода дистиллированная, вода для инъекций- их санитарно-микробиологические характеристики. нормативы.
50. Объекты санитарно- бактериологического контроля в аптеках

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Тесты

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов



результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать



разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов



Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбальная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка **"неудовлетворительно"** ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.И. Покровского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа:	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415306.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Т. 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 448 с. - ЭБС «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т. Т. 2 [Электронный ресурс]: учебник/ под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 480 с. - ЭБС «Консультант студента»	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 448 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 480 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html
Обеспечение качества производства лекарственных средств: учебное пособие / А. А. Таубэ, Л. В. Шигарова, Е. В. Флисюк, И. А. Наркевич. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 160 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970480007.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970480007.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. В.И. Покровского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970415306.html
Методы микробиологического контроля лекарственных средств : учебное пособие / М. Р. Карпова, Л. С. Муштоватова, О. П. Бочкарева [и др.] ; под редакцией Л. С. Муштоватой. — Томск : СибГМУ, 2017. — 249 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113519	https://e.lanbook.com/book/113519
Медицинская микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-7331-3, DOI: 10.33029/9704-7331-3-MMIC-2023-1-656. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473313.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473313.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-9045-7, DOI: 10.33029/9704-9045-7-MMIC-2025-1-480. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-9044-0, DOI: 10.33029/9704-9044-0-MMIC-2025-1-448. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html



Название	Ссылка
https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html	
Медицинская микробиология. От микроскопии к масс-спектрометрии / Т. В. Припутневич, Б. А. Ефимов, Е. Л. Исаева, А. Б. Гордеев ; под ред. Т. В. Припутневич. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2024. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-8495-1, DOI: 10.33029/9704-8495-1-LFP-2024-1-192. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970484951.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970484951.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Медико-биологический информационный портал для специалистов <http://www.medline.ru/> 2. ООО "Северо-Кавказская лаборатория информационных технологий" <http://www.sklit.ru/> Учебно-методические материалы по практике для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: Для лиц с нарушениями зрения (выбрать формы): – в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа, – в форме аудиофайла, – в печатной форме на языке Брайля. Для лиц с нарушениями слуха: – в печатной форме, – в форме электронного документа. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: – в печатной форме, – в форме электронного документа, – в форме аудиофайла. Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> «Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: <http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. <http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ -



проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/eLIBRARY.RU> : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> Министерство здравоохранения Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется ежедневно. – URL: <https://www.rosminzdrav.ru/>. – Текст: электронный. <https://www.rosminzdrav.ru/> Министерство здравоохранения Республики Адыгея : официальный сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации – Майкоп. – URL: <http://mzra.ru/index.php/> - Текст: электронный. [/index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80](http://index.php/weblinks?task=weblink.go&id=80) Всемирная организация здравоохранения : глобальный веб-сайт / Организация объединенных наций. – URL: <https://www.who.int/ru#/> - Текст: Электронный. Основными задачами ВОЗ являются: предоставление международных рекомендаций в области здравоохранения; установление стандартов здравоохранения; сотрудничество с правительствами стран в области усиления национальных программ здравоохранения; разработка и передача соответствующих технологий, информации и стандартов здравоохранения. [/index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81](http://index.php/weblinks?task=weblink.go&id=81) Государственный реестр лекарственных средств : [сайт] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва. – URL: <http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx>. - Текст: электронный. <http://grls.rosminzdrav.ru/Default.aspx> ФГБУ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, [20??]. - . - URL: <https://mednet.ru/>. - Текст: электронный. Основной целью деятельности института является разработка научных основ реализации государственной политики в сфере здравоохранения, а также научное



обоснование развития системы охраны здоровья населения, организации и информатизации здравоохранения. <https://mednet.ru/> Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) : сайт / Министерство здравоохранения Российской Федерации, Центральная научная медицинская библиотека (ЦНМБ) Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова. – Москва, 2011. – URL: <https://femb.ru/>. – Текст: электронный.Входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы. <https://femb.ru/> Межрегиональная общественная организация "Общество фармакоэкономических исследований" : сайт. – Москва. – URL: <http://www.rspor.ru/index.php>. – Текст: электронный.Целями Организации являются: улучшение организации охраны здоровья граждан Российской Федерации; развитие общественного здравоохранения. <http://www.rspor.ru/index.php> Remedium.ru. Информационно-аналитический портал : сайт. – Москва, 2013. – . – URL: <http://www.remedium.ru/> - Текст: Электронный.Информационно-аналитический портал Remedium.ru - самая актуальная информация о рынке лекарств и медицинского обеспечения. На страницах сайта вы найдете аналитические статьи по фармацевтическому рынку России и стран СНГ, рейтинг производителей лекарственных средств. Информационно справочные материалы для специалистов в области фармацевтики, медицины и здравоохранения. Полезные советы, документы, материалы для руководителей и работников аптечных сетей. <http://www.remedium.ru/> Научный центр экспертизы средств медицинского применения : [сайт] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – Москва, 2012. – . – URL: <http://www.regmed.ru/>. – Текст: электронный.Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Минздрава России (ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России) проводит экспертизу российских и зарубежных лекарственных средств для медицинского применения. Центр делает разные виды экспертизы при выдаче разрешений на клинические исследования, при регистрации и пострегистрационных изменениях для всех используемых в России лекарств: каждый препарат центр проверяет на предмет его качества и пользы для пациента. <http://www.regmed.ru/Default.aspx>



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

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
Микрофлора лекарственных растений. Механизмы резистентности лекарственных растений	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, слайд-презентации, учебные пособия, книги, тестовые задания	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК -1)
Микрофлора растительного лекарственного сырья. Методы контроля микробной чистоты растительного сырья.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, слайд-презентации, учебные пособия, книги, тестовые задания	готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК - 5)
Микрофлора готовых лекарственных форм. Методы определения микробной обсемененности готовых	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p>	Изучение нового учебного материала	Устная речь, учебники, слайд-презентации	готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК - 5)

лекарственных препаратов	<p>рование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	ла, контроль знаний, самостоятельная работа	ции, учебные пособия, книги, тестовые задания	
Микрофлора нестерильных лекарственных форм. Исследование нестерильных лекарственных сред	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, слайд-презентации, учебные пособия, книги, тестовые задания	Способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок. (ОПК-5)
Стерильные асептические лекарственные формы. Исследование стерильных лекарственных сред.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, слайд-презентации, учебные пособия, книги, тестовые задания	способность к участию и проведению научных исследований (ПК- 22)
Микробная контаминация лекарственных препаратов	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний,	Устная речь, учебники, слайд-презентации,	способность к участию и проведению научных исследований (ПК- 22)

	<p>по назначению: приобрете</p> <p>тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстра-</p> <p>тивный, репродуктивный</p>	самостоятельная работа	ции, учебные пособия, книги, тестовые задания	
Объекты санитарно-бактериологического обследования в аптеках(воздух, вода, аптечная посуда, оборудование)	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспекты</p> <p>рование</p> <p>по назначению: приобрете</p> <p>тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстра-</p> <p>тивный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, слайд-презентации, учебные пособия, книги, тестовые задания	готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК – 5)
Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы(физические , химические, биологические)	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспекты</p> <p>рование</p> <p>по назначению: приобрете</p> <p>тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстра-</p> <p>тивный, репродуктивный</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, слайд-презентации, учебные пособия, книги, тестовые задания	способность к участию и проведению научных исследований (ПК- 22)
Антимикробные мероприятия в профилактике и лечении инфекционных заболеваний.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспекты</p> <p>рование</p>	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, слайд-презентации, учебные посо-	Способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок.(ОПК-5)

	<p>по назначению: приобрете</p> <p>тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстра-</p> <p>тивный, репродуктивный</p>		<p>бия, книги, тестовые задания</p>	
<p>Химиотерапия.</p> <p>Химиотерапевтические препараты и антибиотики.</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспекти</p> <p>рование</p> <p>по назначению: приобрете</p> <p>тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстра-</p> <p>тивный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, учебники, слайд-презентации, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>способность к участию и проведению научных исследований (ПК- 22)</p>

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.rosmedlib.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных



Название
носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - . - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.rosmedlib.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - . - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится



Название
<p>более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/</p>
<p>eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp</p>
<p>CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/</p>



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная лаборатория токсикологической химии (7-7-2) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Советская, дом № 197А, Учебный корпус № 7, фармацевтический факультет	Баня комбинированная лабораторная; стол для весов; стол пристенный химический 1800-ПКМ (6 шт.); шкаф вытяжной 1800-ШВ, (1800x720x2100)	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещения для самостоятельной работы. Читальный зал 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191	Оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»): компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

