

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.02.2022 14:48:12


Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d75665849e6d6db2e5a4e71d6ee

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Кафедра микробиологии, вирусологии

УТВЕРЖДАЮ
Ректор _____ /В.Н.Павлов/
_____ 2020 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МИКРОБИОЛОГИЯ**

Направление подготовки (специальность, код)	Фармация 33.05.01
Форма обучения	очная
Срок освоения ООП	5 лет
Курс 1- 2	Семестр 2, 3
Контактная работа 120 час	
Лекции 36 час	Экзамен 36 час (3 семестр)
Практические занятия 84 час	Всего 216 час
	6 зачетных единиц
Самостоятельная (внеаудиторная работа) 60 час/.1,7.з.е.	

Уфа – 2020

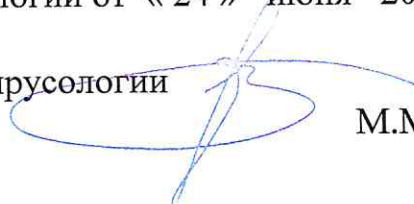
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки (специальности) 33.05.01 - Фармация, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 219 от 27.03.2018 г.

2) Учебный план по специальности 33.05.01 - Фармация, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ 24 июня 2020 г. Протокол № 11

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры микробиологии, вирусологии от « 24 » июня 2020 г. Протокол № 23

Зав. кафедрой микробиологии, вирусологии
д.м.н., проф.



М.М Туйгунов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена Ученым советом фармацевтического факультета от « 24 » июня 2020 г. Протокол № 11

Председатель Ученого совета
фармацевтического факультета,
д.фарм.н., проф.



Н.В.Кудашкина

Разработчики:

Доцент кафедры микробиологии,
вирусологии, к.м.н.



Т.А. Савченко

Профессор кафедры микробиологии,
вирусологии, д.м.н.



А.А.Ахтариева

Рецензенты:

Профессор, д.м.н., профессор кафедры микробиологии,
вирусологии и иммунологии
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Л.Ф.Телешева

Зав.кафедрой общей и клинической микробиологии,
иммунологии и аллергологии
ФГБОУ ВО Самарский государственный медицинский университет
Минздрава России профессор, д.м.н.

А.В. Жестков

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

	стр
1. Пояснительная записка	4
2. Вводная часть	5
2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)	5
2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности	5
2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)	6
2.3.1. Перечислить виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины	6
2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций и трудовых функций	6
3. Основная часть	9
3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы	9
3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении	10
3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля	11
3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	12
3.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)	13
3.6. Лабораторный практикум	13
3.7. Самостоятельная работа обучающегося	15
3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)	16
3.9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	18
3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	20
3.11. Образовательные технологии	20
3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами	20
4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	20
5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами специальности	21
6. Протоколы утверждения	
7. Рецензии	
8 Лист актуализации	

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Микробиология, вирусология относятся к числу наук, знание которых необходимо каждому врачу и медицинскому работнику, так как они способствуют решению многих медицинских проблем. Поэтому преподавание этой дисциплины должно занять достойное место в системе обучения студентов в высших медицинских учебных заведениях.

Предметом изучения микробиологии, вирусологии является морфология, физиология, биохимия, генетика и экология микроорганизмов, их роль в патологии человека и ответных реакциях иммунной системы человека на воздействие чужеродных агентов. Дисциплина представлена основными разделами: «Общая микробиология», «Общая вирусология» «Генетика микроорганизмов», «Экология микроорганизмов», «Инфекции и иммунитет», «Частная микробиология».

В разделах «Общая микробиология» и «Общая вирусология» содержатся сведения о развитии микробиологии как науки, периоды ее становления, о роли отечественных ученых в систематике и номенклатуре микроорганизмов, методах исследования, об общих закономерностях строения, жизнедеятельности микроорганизмов, и в первую очередь применительно к болезнетворным для человека.

Раздел «Генетика микроорганизмов» изучает изменчивость и наследственность микроорганизмов, значение вирусов в развитии генетики, микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии.

Раздел «Экология микроорганизмов» изучает микрофлору объектов внешней среды» освещает роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе, основные микробиоценозы организма человека, роль микробов в развитии эндогенных инфекций, дисбактериоз и методы его микробиологической диагностики. В разделе разбираются вопросы влияния факторов окружающей среды на микроорганизмы, их использование в микробиологической практике, методы стерилизации и дезинфекции. При изучении антибиотиков рассматривают механизмы действия на микроорганизмы и формирования антибиотикорезистентности.

В разделе «Инфекции и иммунитет» изучается роль микроорганизма в развитии инфекции, освещаются процессы взаимодействия патогенных микроорганизмов с восприимчивым к ним макроорганизмом. Разбирается биологический метод микробиологической диагностики. Также рассматриваются вопросы строения иммунной системы, неспецифических и специфических факторов защиты макроорганизма от чужеродных агентов, формы иммунного реагирования организма человека на их воздействие, основы иммунотерапии, иммунопрофилактики, иммунодиагностики.

Преподавание «Частной микробиологии» осуществляется на примерах основных представителей соответствующих групп инфекционных заболеваний по схеме: общая характеристика возбудителя, краткие сведения о вызываемом заболевании с элементами эпидемиологии, принципов микробиологической диагностики, специфического лечения и профилактики.

На практических занятиях закрепляются теоретические знания и приобретаются практические навыки. Занятия проводятся в условиях приближенных по организации и оборудованию к бактериологической лаборатории. Рабочее место студента должно быть оснащено микроскопом, горелкой, набором необходимых инструментов (бактериологическая петля, предметные и покровные стекла, штативы, лабораторная посуда, пипетки, реактивы в соответствии с темой занятия). Под контролем преподавателя, строго соблюдая правила техники безопасности, пользуясь методическими указаниями, студент самостоятельно проводит микробиологические исследования.

Процесс изучения дисциплины осуществляется с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения и направлен на формирование следующих компетенций: УК-1 / УК 1.1, ОПК-1 / ОПК-1.1, ОПК-1.4, ПК-4 / ПК-4.1, ПК-4.2.

2. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения учебной дисциплины (модуля) «Микробиология» состоит в овладении знаниями структуры и биологических свойств микроорганизмов, в т.ч. патогенных; их взаимоотношения с организмом хозяина в определенных условиях природной и социальной среды, изучении роли в этиологии и патогенезе различных заболеваний людей, оценке санитарного состояния объектов окружающей среды, разработке новых, более эффективных лечебных и профилактических препаратов, решении такой задачи как ликвидация и предупреждение инфекционных заболеваний и госпитальных инфекций.

При этом *задачами* дисциплины является

- приобретение студентами знаний в области систематики и номенклатуры микробов, их строения и функций, генетических особенностей, их роли в экологии; формирование умения использовать современные методы изучения биологических свойств микроорганизмов и их идентификации
- обучение важнейшим методам микробиологической диагностики инфекционных заболеваний: микроскопического, бактериологического, вирусологического, биологического, иммунологического, аллергического и молекулярно-генетического
- 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
- 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
- формирование у студентов представления о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены); освоение принципов постановки некоторых реакций иммунитета и интерпретации их результатов
 - Формирование способности и готовности осуществлять консультативную информационно-просветительскую деятельность: обосновывать с микробиологических позиций выбор противомикробных, медицинских иммунобиологических и других препаратов для лечения, профилактики и диагностики инфекционных заболеваний;
 - формирование навыков обеззараживания инфицированного материала, антисептической обработки рук, загрязненных исследуемым материалом, культурами микроорганизмов; навыками микроскопии с иммерсионной системой светового микроскопа.
 - формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
 - формирование у студента навыков общения с коллективом.

2.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП специальности

2.2.1. Учебная дисциплина (модуль) Дисциплина «Микробиология» относится к блоку 1 (базовая часть) ООП по специальности 33.05.01 Фармация.

2.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) обучающийся должен по:

- дисциплине Биология

Знать: клеточно-организменный уровень организации жизни; многообразие организмов на Земле; надорганизменные системы и эволюция органического мира; особенности строения и функционирования организмов разных царств и организма человека.

Владеть: работа с текстом, рисунками; решение типовых задач по цитологии и молекулярной биологии на применение знаний в области биосинтеза белка, состава нуклеиновых кислот, энергетического обмена в клетке; решение задач по генетике на применение знаний по вопросам моно- и полигибридного скрещивания, анализа родословной, сцепленного наследования и наследования признаков, сцепленных с полом; работа с муляжами, скелетами и влажными препаратами животных;

Уметь: сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств и организма человека; сопоставление биологических объектов, процессов, явлений на всех уровнях организации жизни; установление последовательностей экологических и эволюционных процессов, явлений, объектов.

Сформировать компетенции: УК-1, ОПК-1

- дисциплине Химия общая и неорганическая

Знать: химические элементы, молекулы, катионы, анионы, химические связи; принципы построения неорганических и органических молекул; особенности образования химических связей; физико-химические свойства неорганических и органических веществ и их биологическое значение.

Владеть: составление реакций синтеза и распада; составление химических уравнений и определение конечных продуктов химических реакций.

Уметь: сопоставление особенностей строения химических веществ с их физико-химическими и биологическими свойствами; сопоставление особенностей строения химических веществ с их реакционной способностью и условиями протекания химических реакций.

Сформировать компетенции: УК-1, ОПК-1

- дисциплине Физика

Знать: биофизические основы взаимодействия живых систем. Действия физических факторов на организм человека. Биологические мембраны.

Владеть: Обращения с оптической техникой

Уметь: Анализировать и выбирать аппаратуру для медико-биологических исследований.

Сформировать компетенции: УК-1

2.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

2.3.1. Перечислить виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины:

1. Фармацевтическая;
2. Экспертно-аналитическая

2.3.2. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) компетенций:

п / №	Номер/ индекс компетенции с содержанием	Номер индикатора компетенции с его содержанием (или ее)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			Перечень практических навыков по овладению	Оценочные средства
			Знать	Уметь	Владеть		

	компетенции (или ее части)/ трудовой функции	части)				дению компетенций	
1	2	3	4	5	6		7
	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях; - основные закономерности развития и жизнедеятельности организма взрослого человека и подростка на основе структурной организации клеток, тканей и органов; - функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии факторов внешней среды в норме и патологии Основные философские кате-	- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности	-Основными понятиями, концепции и теории исторической науки; -базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, проводить поиск в сети Интернет	Правила безопасности при работе с биологическим материалом, методы лабораторных исследований	собеседование (С) по теме, решение ситуационных задач (СЗ), тестовое задание (ТЗ)

			гории, важнейшие этапы развития микробиологии				
	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 ОПК-1.4. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	Правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях, с реактивами и приборами Современные методы микробиологических исследований	- ориентироваться в естественно-научной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности - пользоваться биологическим оборудованием	Методами микробиологической диагностики Методы санитарно-микробиологического исследования объектов окружающей среды и лекарственных препаратов	-Методы определения биологических свойств микробов, методы их культивирования и идентификация микробов, -Способы создания анаэробных условий	собеседование (С) по теме, решение ситуационных задач (СЗ), тестовое задание (ТЗ)

ПК-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-4.1. Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества	- Современные методы микробиологических исследований -правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях, с реактивами и приборами	Проводить отбор образцов (проб) продукции, объектов окружающей среды и производственной среды, проведение их исследований, испытаний Внесение в журнал учета проверок записи о проведенной проверке	Методами микроскопических, культуральных, биологических, молекулярно-генетических исследований Методами санитарно-микробиологического исследования объектов окружающей среды и лекарственных препаратов	- приготовление препаратов - определение подвижности бактерий, - выделение чистой культуры и идентификация бактерий и вирусов	собеседование (С) по теме, решение ситуационных задач (СЗ), тестовое задание (ТЗ)
	ПК-4.2. Осуществляет внутриаптечный контроль качества лекарственных препаратов для медицинского применения, изготовленных в аптечной организации					

3. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестр	
		2	3
		часов	
Контактная работа (всего), в том числе:	120/3,33	60/1,66	60/1,66
Лекции (Л)	36/1	18/0,5	18/0,5
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	84/2,33	42/1,17	42/1,17
Самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе:	60/1,66	30/0,83	30/0,83
<i>Работа с учебной литературой</i>	10/0,28	5/1,14	5/1,14

Подготовка к занятиям (ПЗ)		30/0,47	15/0,42	15/0,42
Подготовка к контрольной работе (ПКР)		15/0,42	8/0,22	7/0,19
Подготовка к промежуточному контролю (зачетному занятию) (ППК)		5/0,14	2/0,05	3/0,14
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-	-	-
	экзамен (Э)	36/1	-	36/1
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	216	90	126
	ЗЕТ	6	2,5	3,5

3.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	УК-1, ОПК-1	Общая микробиология	Устройство микробиологической лаборатории и правила; Классификация микроорганизмов. Морфология и химический состав бактерий. Особенности морфологии актиномицетов, спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм. Микроскопический метод исследования. Физиология бактерий: питание, дыхание, биохимия бактерий. Бактериологический метод. Чистая культура.
2.	УК-1, ОПК-1	Общая вирусология	Вирусы: морфология, химический состав, антигенная структура. Вирусологический метод. Бактериофаги.
3.	УК-1, ОПК-1	Генетика микробов	Основы генетики микроорганизмов; сущность биотехнологии, понятия и принципы генетической инженерии, препараты, полученные генно-инженерными методами;
4.	УК-1, ОПК-1, ПК-4	Экология микробов.	Состав микрофлоры организма человека и ее значение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды; Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы; методы асептики, антисептики, стерилизации, дезинфекции; контроль качества стерилизации. Понятие о химиотерапии и антибиотиках; классификацию антибиотиков, методы определения чувствительности микробов к антибиотикам. Фитопатогенную микрофлору и ее роль в порче лекарственного растительного сырья; Микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.
5.	УК-1, ОПК-1, ПК-4	Инфекция и иммунитет	Основы учения об «инфекции», «инфекционная болезнь»; виды инфекции; роль микробов в развитии инфекционного процесса; механизмы и пути передачи возбудителя; Понятия об «иммунитете» как не-

			восприимчивости к инфекционным заболеваниям; виды инфекционного иммунитета; неспецифические и специфические факторы защиты при бактериальных и вирусных инфекциях; аллергия и аллергены; механизм основных реакций иммунитета, используемых для диагностики инфекционных заболеваний; диагностические препараты.
6.	ПК-4	Частная микробиология	Таксономию, морфологические и биологические свойства возбудителей инфекционных заболеваний; эпидемиологию, механизмы и пути передачи возбудителей, патогенез, основные клинические проявления заболевания, иммунитет, принципы лабораторной диагностики, лечения и профилактики.

3.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

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	СРО	все-го	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2	Общая микробиология	4	18		8	20	1 -65 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
2	2	Общая вирусология	2	2		4	8	7 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ)
3	2	Генетика микроорганизмов	2	2		2	6	8 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
4	2	Экология микроорганизмов	4	18		6	28	9-10 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа

5	2	Инфекция и иммунитет	6	12	10	28	11-14 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
6.	3	Частная микробиология	18	42	30	90	15-28 - тестовые задания (ТЗ), собеседование (С), ситуационные задачи (СЗ), контрольная работа
		ИТОГО:	36	84	60	180	

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

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		2	3
1	2	3	4
1	Введение в микробиологию. Морфология и классификация микроорганизмов	2	
2	Физиология микроорганизмов	2	
3	Вирусы, бактериофаги	2	
4	Генетика микроорганизмов	2	
5	Экология микроорганизмов. Антибиотики	2	
6	Микрофлора лекарственных форм.	2	
7	Учение об инфекции	2	
8	Основы противоинфекционного иммунитета	2	
9	Иммунобиологические препараты	2	
10	Возбудители гнойно-воспалительных процессов и раневых инфекций		2
11	Возбудители воздушно - капельных инфекций		2
12	Возбудители кишечных инфекций (эшерихии, сальмонеллы)		2
13	Возбудители кишечных инфекций (шигеллы, вибрионы)		2
14	Возбудители зоонозных и особоопасных инфекций.		2
15	Возбудители венерических заболеваний и ЗППП		2
16	Возбудители ОРВИ: ортомиксовирусы и парамиксовирусы		2
17	Возбудители ГЛПС, бешенства. Энтеновирусы		2
18	Вирусы гепатитов. ВИЧ.		2
	Итого по семестрам	18	18
	Итого	36	

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

3.6. Лабораторный практикум таблица должна включать следующие графы

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
1	2	Общая микробиология	Морфология и классификация микроорганизмов. Морфология и химический состав бактерий.	3
2			Морфология и классификация Особенности морфологии актиномицетов, спирохет, риккетсий, хламидий, микоплазм, вирусов	3
3			Физиология микроорганизмов. Бактериологический метод Питание бактерий.	3
4			Бактериологический метод (продолжение). Дыхание бактерий.	3
5			Бактериологический метод (продолжение) Биохимия бактерий.	3
6	2	Общая вирусология	Вирусы: структура, классификация, культивирование. Бактериофаги.	3
7			Контрольная работа по темам №1-6	3
8	2	Экология микроорганизмов	Микрофлора окружающей среды. Действие экологических факторов на микробы. Антибиотики	3
			Микрофлора лекарственных форм.	3
9	2	Генетика микроорганизмов	Генетика микроорганизмов.	3
10	2	Инфекция и иммунитет	Инфекция. Биологический метод исследования.	3
11			Инфекция. Биологический метод исследования (продолжение)	3
12			Основы противоинфекционного иммунитета.	3
14			Иммунобиологические препараты Контрольная работа по темам № 10-14	3
ИТОГО часов в семестре:				42
15	3	Частная микробиология	Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций: стафилококки, стрептококки, клостридии	3

16			Возбудители бактериальных респираторных инфекций: микобактерии, коринебактерии	3
17			Возбудители бактериальных респираторных инфекций: бордетеллы, менингококки и легионеллы	3
18			Возбудители трансмиссивных инфекций: риккетсии, боррелии.	3
19			Контрольная работа по темам 15-18.	3
20			Возбудители бактериальных кишечных инфекций: эшерихии, сальмонеллы.	3
21			Возбудители бактериальных кишечных инфекций: шигеллы, вибрионы.	3
22			Возбудители бактериальных зоонозных инфекций	3
23			Возбудители венерических болезней и ЗППП. Контрольная работа по темам №20-23.	3
24			Возбудители вирусных инфекций: герпесвирусы, пикорнавирусы.	3
25			Возбудители вирусных инфекций: вирусы гепатитов.	3
26			Возбудители вирусных инфекций: вирусы клещевого и японского энцефалитов, бешенства.	3
27			Возбудители вирусных инфекций: ВИЧ, в.ГЛПС, онкогенные вирусы.	3
28			Контрольная работа по темам № 24-27	3
ИТОГО часов в семестре:				42
ИТОГО:				84

3.7. Самостоятельная работа обучающихся

3.7.1. Виды СРО

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	2	Общая микробиология	Выполнение <i>самостоятельной внеаудиторной работы</i> : подготовка к занятию, подготовка к контрольной ра-	8

			боте, написание рефератов	
2		Общая вирусология	Выполнение <i>самостоятельной внеаудиторной работы</i> : подготовка к занятию	4
3.		Генетика микроорганизмов	Выполнение <i>самостоятельной внеаудиторной работы</i> : подготовка к занятию, подготовка к контрольной работе, написание рефератов	2
4.		Экология микроорганизмов:	Выполнение <i>самостоятельной внеаудиторной работы</i> : подготовка к занятию, подготовка к контрольной работе, написание рефератов	6
5		Инфекция и иммунитет	Выполнение <i>самостоятельной внеаудиторной работы</i> : подготовка к занятию	10
ИТОГО часов в семестре:				30
6.	3	5. Частная микробиология: 1) возбудители бактериальных инфекций 2) возбудители вирусных инфекций	Выполнение <i>самостоятельной внеаудиторной работы</i> : подготовка к занятию, подготовка к контрольной работе, написание рефератов	20 10
ИТОГО часов в семестре:				30
ИТОГО:				60

3.7.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ, контрольных вопросов

Семестр № 2

1. Генетический аппарат бактерий и вирусов.
2. Бактериофаги.
3. Основы биотехнологии.
4. Микрофлора лекарственных средств.
5. Морфология грибов.
6. Микробиологические основы генной инженерии.
7. Методы санитарно-микробиологического исследования воды.
8. Методы санитарно-микробиологического исследования почвы.
9. Противовирусные препараты.
10. Методы санитарно-микробиологического исследования воздуха.

Семестр №3

- 1 Условно-патогенные энтеробактерии.
2. Болезнь Лайма.
3. Прионные болезни.
4. Медленные инфекции.
5. Возбудитель лептоспироза
6. Кампилобактерии.
7. Иерсинии-возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза.
8. Возбудитель ботулизма.
9. Аденовирусы.
10. Вирусы краснухи и натуральной оспы.

3.8. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины (модуля)

3.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	2	ВК, ТК	Общая микробиология	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	ТЗ-10 Б-3 СЗ-2	ТЗ-6 Б-18 СЗ-18
2.	2	ВК, ТК	Общая вирусология	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	ТЗ-10 Б-3 СЗ-2	ТЗ-6 Б-18 СЗ-18
3.	2	ВК, ТК	Генетика микроорганизмов	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	ТЗ-10 Б-3 СЗ-2	ТЗ-6 Б-18 СЗ-18
4.	2	ВК, ТК	Экология микроорганизмов.	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	ТЗ-10 Б-2 СЗ-2	ТЗ-6 Б-18 СЗ-18
5.	2	ВК, ТК	Инфекция и иммунитет	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	ТЗ-10 Б-2 СЗ-2	ТЗ-6 Б-18 СЗ-18
6.	3	ВК, ТК	Частная микробиология	Тестовые задания (ТЗ), билеты (Б), ситуационные задачи (СЗ)	ТЗ-10 Б-2 СЗ-2	ТЗ-6 Б-18 СЗ-18

7.	3	ПК	Все разделы	Тестовые задания (ТЗ), Билеты по практическим навыкам (ПН), экзаменационные билеты (ЭкзБ)	ТЗ-100 ЭкБ-3 ПН-3	ТЗ-10 ЭкБ-55 ПН-18
----	---	----	-------------	---	-------------------------	--------------------------

3.8.2.Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК) Тестовые задания (ТЗ)	Эукариотом относятся стафилококки, актиномицеты, грибы ...
	На первой стадии серологических реакций происходит агглютинация, преципитация ...
	Клеточное строение имеют простейшие, бактериофаги ...
для текущего контроля (ТК) Тестовые задания (ТЗ) Билеты (Б) Ситуационные задачи (СЗ)	ТЗ: Трансформация – это перенес генетической информации от донора к реципиенту с помощью умеренного бактериофага... Б 1.Распространение фагов в природе 2. Реакция иммунного лизиса. Компоненты. Практическое применение 3.Тогавирусы. Вызываемые заболевания. Вирус краснухи. Микробиологическая диагностика
	СЗ: На приеме у хирурга находятся 5-летний ребенок и пожилой человек с небольшими травмами, военнослужащий с открытым переломом плеча. Всем оказана специфическая профилактика столбняка. Какой препарат и почему следует ввести каждому пациенту?
для промежуточного контроля (ПК) Тестовые задания (ТЗ) Экзаменационные билеты (ЭкБ) Ситуационные задачи (СЗ) Практические навыки (ПН)	ТЗ: Антибиотикоустойчивость определяется: F – плазмидой, R – плазмидой, бактериальной плазмидой.... ЭкБ: 1. Особенности строения актиномицетов. Общие признаки с бактериями и грибами. Патогенные представители. 2. Экзотоксины, классификация по механизму действия. 3.Клостридии столбняка. Таксономия. Морфология, характеристика токсинов.
	СЗ: При микроскопии мазка из гноя, окрашенного по Гра-

	му, обнаружены Грам (-) палочки разной величины. 1. Можно ли считать это заболевание моноинфекцией? 2. Если нет, то какие микроорганизмы могут здесь встретиться ?
	ПН: 1. Заражение куриного эмбриона в аллантаисную полость. Цель. Этапы заражения 2. Постановка РА на стекле

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

Основная литература

	Специальность, основная/дополнительная литература в рабочей программе, автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы. Коэффициент по дисциплине	Кол-во экземпляров (для печат. изд. – кол-во экз., для электр. – кол-во доступ.)	Число обучающихся, одновременно изучающих предмет, дисциплину в семестр	Приведенный коэффициент обеспеченности (КО) (на текущий семестр)
1	Кочемасова, З. Н. Микробиология : доп. Гл. упр. учеб. заведений МЗ СССР в качестве учебника для студ. фармац. ин-тов и фармац. фак. мед. ин-тов / З. Н. Кочемасова, С. А. Ефремова, Ю. С. Набоков. - Стереотип. изд. - М. : Альянс, 2014. - 351,[1] с.	96	85	1
2	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. / ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2010. - Т. 1. - on-line. - Режим доступа : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN97859704142241.html	1200 доступов	85	1
3	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. / ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - Электрон. текстовые дан. - М. : Гэотар Медиа, 2010.- Т. 2. - on-line. - Режим доступа : http://www.studmedlib.ru/book/ISBN97859704142242.html	1200 доступов	85	1

Дополнительная литература

	Специальность, основная/дополнительная литература в рабочей программе, автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы. Коэффициент по дисциплине	Кол-во экземпляров (для печат. изд. – кол-во экз., для электр. – кол-во доступ.)	Число обучающихся, одновременно изучающих предмет, дисциплину в семестр	Приведенный коэффициент обеспеченности (КО) (на текущий семестр)
1	Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / под ред.: В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - М. : Гэотар Медиа, 2014. - 320 с.	900	1217	0,82
2	Микробиология и иммунология [Электронный ресурс] : учебник / под ред. А. А. Воробьева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М.: Медицина, 2005. - on-line. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5225042716.html .	1200 доступов	85	1
3	Микробиология: учебник для студ. фармацев. и мед. вузов / А. А. Воробьев, А. С. Быков, Е. П. Пашков, А. М. Рыбакова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Медицина, 2003. - 336 с.	27	85	0,45

3.10. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Применяется электронно-библиотечная система (электронная библиотека). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентам обучающихся по программе специалитета. Существует удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Имеются необходимые комплекты лицензионного программного обеспечения для учебного процесса:

№ п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа	Срок действия лицензии	Описание программного обеспечения
1	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	Операционная система Microsoft Windows
2	Microsoft Desktop School ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprase	Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	Пакет офисных программ Microsoft Office
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License антивирус Касперского	Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	Антивирус Касперского – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов
4	Dr.Web Desktop Security Suite	Договор № 50 от 28.01.2019, ООО "СофтЛайн Проекты"	2019 год	Антивирус Dr.Web – система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов

5	Русский Moodle 3KL	Договор № 03011000496190004330001 от 21.08.2019, ООО "Русские программы"	2019-2020 год	Система дистанционного обучения для Учебного портала
---	--------------------	--	---------------	--

3.11. Образовательные технологии

В образовательном процессе используются дистанционные образовательные технологии и электронные формы обучения. Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины 30% интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция (ROSH), ситуация-кейс др.;

неимитационные технологии: лекции (проблемные, визуализация и др.), дискуссии (с «мозговым штурмом» и без него).

3.12. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Разделы данной дисциплины, необходимые для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1	Биохимия	+	+	+			
2	Основы экологии и охраны природы	+	+			+	
3	Фармакология	+	+	+		+	
4	Общая гигиена				+		+

4. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины складывается из контактной работы (120 час.), включающей лекционный курс (36 час.) и лабораторные занятия (84 час.), и самостоятельной работы (60 час.), с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (96 час). Основное учебное время выделяется на лабораторный практикум.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (биология, школьный курс), сформировать универсальных (УК-1 / УК-1.1), общепрофессиональных (ОПК-1 / ОПК-1.1., ОПК-1.4), профессиональных (ПК-4 / ПК-4.1, ПК-4.2.) компетенций.

Лабораторные занятия проводятся в виде устного опроса и контрольных работ, предусматривают демонстрацию мультимедийных видеороликов, таблиц, слайдов, макро- и микропрепаратов, использование наглядных пособий, решение ситуационных задач, ответы на тестовые задания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий (ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция). Удельный вес занятий, проводимых в интерак-

тивных формах, составляет не менее 30% от аудиторных занятий.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает подготовку к практическим занятиям, текущему и промежуточному контролю и включает работу с основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, написание рефератов, подготовка к занятиям, подготовка к текущему контролю.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине микробиология, вирусология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРО).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические указания для обучающихся «по общей микробиологии» - 12 разработок, «частной микробиологии» - 8, методические указания по самостоятельной (внеаудиторной) работе студентов -16 и соответствующие методические рекомендации для преподавателей по «общей микробиологии» -12 и по «частной микробиологии» - 8

Во время изучения учебной дисциплины, обучающиеся самостоятельно проводят лабораторные исследования, оформляют протоколы и представляют результаты исследований преподавателю.

Написание реферата способствует формированию навыков работы с литературными источниками, анализа данных и изложения материала в логической последовательности.

Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, устного ответа на вопросы по билетам, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

5. Протоколы согласования рабочей программы дисциплины с другими дисциплинами специальности

Протокол согласования рабочей программы дисциплины Микробиология, вирусология с другими дисциплинами специальности

6. Протоколы утверждения заседания кафедры, ЦМК, УМС

7. Рецензии (две из разных вузов, сканированные, оригиналы хранятся на кафедре)

8. Лист актуализации заполняется ежегодно при наличии изменений в названии учреждения, кафедры, пересмотра учебного плана, обновлений в списке литературы и др.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

На рабочую программу по дисциплине «Микробиология» специальности 33.05.01 Фармация, разработанные сотрудниками кафедры микробиологии, вирусологии ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России

Данная рабочая программа соответствует требованиям ФГОС ВО 3++ специальности 33.05.01 Фармация

Характеристика

Требования, определяющие качество учебной литературы	Оценка выполнения требований в баллах (1-10)
Общие требования 1. Содержание рабочей программы соответствует ФГОС ВО (ФГОС ВО 3++), учебному плану специальности	10
Требования к содержанию 1. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО (ФГОС ВО 3++)	10
Требования к качеству информации 1. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы. 2. Авторами использованы методы стандартизации. 3. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы, международная система единиц СИ и др. 4. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 5. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала	9
Требования к стилю изложения 1. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей. 2. Определения четки, доступны для понимания. 3. Однозначность употребления терминов. 4. Соблюдены нормы современного русского языка	9
Требования к оформлению 5. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле	10
Итого баллов	48

Заключение:

Рабочая программа по дисциплине «Микробиология» может использоваться в образовательном процессе для студентов, обучающихся по специальности 33.05.01 Фармация «24» 06 2022 г.

Зав.кафедрой общей и клинической микробиологии, иммунологии и аллергологии ФГБОУ ВО «Самарский Государственный медицинский университет» Минздрава России д.м.н., профессор Жестков А.В.


 Подлинник документа находится в ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России
 Начальник кафедры

Заключение рецензента

на рабочую программу по дисциплине «Микробиология» специальности 33.05.01. – Фармация, разработанную сотрудниками кафедры микробиологии, вирусологии ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации в соответствии с требованиями ФГОС ВО, квалификационной характеристикой выпускника и типовой учебной программой.

Характеристика:

Требования, определяющие качество рабочей программы	Оценка выполнения в баллах (1-10)	Замечания
Общие требования: 1. Содержание рабочей программы соответствует типовой программе для студентов фармацевтического факультета.	10	соответствует
Требования к содержанию: 1. Основные дидактические единицы соответствуют ФГОС ВО.	10	соответствует
Требования к качеству информации: 1. Приведенные сведения точны обоснованы. 2. Используются классификации и номенклатуры, принятые в последние годы, международная система единиц СИ и др. Точность, приводимых сведений. 3. Методический уровень представления учебного материала достаточен, изложение содержания	10	соответствует

адаптировано к образовательным технологиям. 4. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала		
Требования к стилю изложения: 1. Изложение вопросов системно, последовательно, без излишних подробностей. 2. Определения четки, доступны для понимания. 3. Однозначность употребления терминов. 4. Соблюдены нормы современного русского языка	9	в целом соответствует
Требования к изложению Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле	9	В целом соответствует
Итого баллов	48	

Заключение:

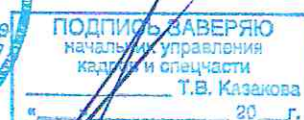
Рабочая программа по дисциплине «Микробиология» может использоваться в образовательном процессе для студентов, обучающихся по специальности 33.05.01. – Фармация.

«24» 06 2020 г.

Профессор, д.м.н., профессор кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России



Телешева Л.Ф.



ВЫПИСКА

Из протокола № 23 от « 24 » июня 2020 г.

заседания кафедры Микробиологии, вирусологии

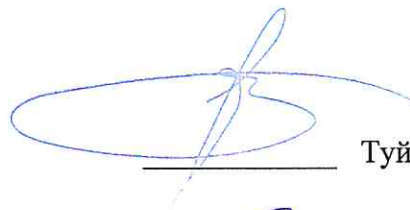
Рабочая программа дисциплины «Микробиология» специальности 33.05.01 Фармация разработчики зав. кафедрой, проф. Туйгунов М.М., д.м.н. Габидуллин Ю.З.

На основании представленных материалов кафедра подтверждает, что

1. Рабочая программа подготовлена удовлетворительно с научной и методической точек зрения
2. Рабочая программа отвечает содержанию ФГОС ВО 3++ дисциплины «Микробиология» для специальности 33.05.01 Фармация и соответствует Учебному плану университета
3. Рецензии содержат подробную характеристику Рабочей программы и ее оценку

и рекомендует данную Рабочую программу к утверждению

Заведующий кафедрой
профессор



Туйгунов М.М.

Секретарь: доцент



Рафикова Л.М.

ВЫПИСКА

Из протокола № от « 24 » июня 2020 г.

заседания ЦМК естественно-научных дисциплин

Рабочая программа по дисциплине «Микробиология» для специальности 33.05.01
Фармация

Разработчики: зав.кафедрой, профессор Туйгунов М.М., д.м.н. Габидуллин Ю.З.

На основании представленных материалов ЦМК естественно-научных дисциплин
подтверждает, что

1. Рабочая программа подготовлена удовлетворительно с методической и научной точек зрения.
2. Рабочая программа отвечает требованиям ФГОС ВО 3++ дисциплины «Микробиология» специальности 33.05.01 Фармация и соответствует Учебному плану университета
3. Рецензии содержат характеристику и оценку представленной Рабочей программы

и рекомендует данную Рабочую программу к утверждению

Председатель ЦМК по естественно-научным
дисциплинам зав.кафедрой биологии
д.м.н., профессор



Викторова Т.В.

Секретарь: к.б.н.,
доцент кафедры биологии



Сулейманова Э.Н.

ВЫПИСКА

Из протокола № 11 от « 24 » июня 2020 г.

Совместного заседания ученого и учебно-методического советов
фармацевтического факультета

Повестка дня: об утверждении Рабочей программы по дисциплине «Микробиология» для обучающихся по специальности 33.05.01 Фармация

Разработчики: зав.кафедрой, профессор Туйгунов М.М., д.м.н. Габидуллин Ю.З.

Постановили: на основании представленных материалов учебно-методический совет специальности 31.05.01 Фармация подтверждает, что

1. Рабочая программа подготовлена удовлетворительно с методической и научной точек зрения.
2. Рабочая программа отвечает требованиям ФГОС ВО 3++ дисциплины «Микробиология» специальности 33.05.0 Фармация и соответствует Учебному плану университета
3. Рецензии содержат характеристику Рабочей программы и ее оценку

и рекомендует данную Рабочую программу к утверждению

Председатель УМС,
декан фармацевтического факультета
д.ф.н., профессор




Н.В.Кудашкина

Секретарь ученого совета
ст. преподаватель



М.И.Сорокина

Секретарь УМС
доцент



С.Н.Ивакина