

ОПОП СПО 060301 Фармация, базовая подготовка, очная форма

Министерство здравоохранения Российской Федерации
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
**ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени И.М.СЕЧЕНОВА**

Утверждено

Ученый совет ГБОУ ВПО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
21.06.2012, протокол № 5,
01.04.2013, протокол № 4
07.04.2014, протокол № 4
08.09.2014, протокол № 7

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

П.О.ОП.6 Основы микробиологии и иммунологии (наименование дисциплины)

Специальность	060301 Фармация
Подготовка	базовая
Форма обучения	очная
Трудоемкость дисциплины	90 часов

1. Цель и задачи освоения дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии»
(далее – дисциплина).

Цель освоения дисциплины:

Цель: Овладение системными знаниями о биологических особенностях различных групп микробов, об их распространении в биосфере и об их роли в природе, медицине и фармации для выполнения профессиональных обязанностей, касающихся микробиологических аспектов профессиональной деятельности специалиста – медицинского лабораторного техника.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- способность и готовность определить перечень оборудования и реактивов для организации контроля качества лекарственных средств, в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи и иными нормативными правовыми документами, организовывать своевременную метрологическую проверку оборудования
- способность и готовность проводить анализ лекарственных средств с помощью микробиологических, химических, биологических и физико-химических методов в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи
- способность и готовность интерпретировать и оценивать результаты анализа лекарственных средств
- способность и готовность к проведению информационно-просветительской работы по пропаганде здорового образа жизни и безопасности жизнедеятельности

Задачи дисциплины:

Конечными задачами изучения дисциплины являются: 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. 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. 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.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- Устройство микробиологической лаборатории и правила работы в микробиологической лаборатории
- Принципы классификации микроорганизмов. Особенности строения и жизнедеятельности; методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивирования вирусов;
- Состав микрофлоры организма человека и ее значение; санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды;
- Фитопатогенную микрофлору и ее роль в порче лекарственного растительного сырья;
- Микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;
- Влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции; аппаратуру и контроль качества стерилизации;
- Иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины;
- 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.

Уметь:

- Выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.;
- Приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и методом Грама; микроскопировать с помощью иммерсионной системы;
- Выделять чистую культуру микроорганизмов (сделать посеvy, идентифицировать чистую культуру);
- Анализировать лекарственные препараты, лекарственное сырье, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиологической чистоты;
- Давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов;

Владеть:

- Методом иммерсионной микроскопии микропрепаратов,
- Навыками работы с биологическим и медицинским микроскопами
- Умением анализировать микробиологическую чистоту лекарственных препаратов

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО Университета

2.1. Дисциплина **«Микробиология. Микробиологические исследования лекарственных средств»** относится к циклу математических, естественнонаучных и медико-биологических дисциплин по специальности «Медицинский лабораторный техник» среднего профессионального медицинского образования, изучается во втором и третьем семестрах.

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками.

- в цикле гуманитарных и социально-экономических дисциплин, в том числе дисциплинами: философия, биоэтика, психология, педагогика, история фармации, латинский язык;

Знания: история возникновения фармацевтических и медицинских знаний; философская методология анализа проблем научного познания; морально-этические нормы и принципы, относящиеся к профессиональной деятельности фармацевтического работника; базовая грамматика и основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи; основная медицинская и фармацевтическая терминология на латинском языке; общие основы словообразования международных непатентованных и тривиальных наименований лекарственных средств.

Умения: использовать гуманитарные знания в профессиональной деятельности, индивидуальной и общественной жизни; использовать не менее 900 терминологических единиц;

Навыки: навыки чтения и письма на латинском языке фармацевтических терминов.

- в цикле математических, естественнонаучных, медико-биологических дисциплин в том числе дисциплинами: физика, математика; информатика; общая и неорганическая химия; органическая химия; биохимия; физиология с основами анатомии человека;

Знания: основы теории вероятности и математической статистики; состав и назначение основных элементов персонального компьютера; основные законы физики, физические явления и закономерности; характеристики физических факторов, оказывающих воздействие на живой организм; номенклатура неорганических и органических соединений; свойства и особенности поверхностно-активных веществ; характеристика основных классов органических соединений; основы систематики прокариот и эукариот; законы генетики и их значение для медицины; законы биосферы и экологии; паразитизм; основные анатомические и физиологические понятия и термины, используемые в медицине; морфо-функциональную организацию человека; основные механизмы регуляции функции физиологических систем организма; основные механизмы адаптации и защиты здорового организма при воздействии факторов внешней среды.

Умения: вычислять абсолютные и относительные погрешности результатов измерений; проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных; теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта и токсичности; применять правила различных номенклатур к различным классам неорганических и органических соединений; работать с микроскопом и биноклем; определять систематическое положение паразита по морфологическим признакам и циклу развития и круг возможных болезней, связанных с простейшими; анализировать

результаты экспериментального исследования физиологических функций в норме.

Навыки: владение методами обработки текстовой и графической информации; методикой обработки результатов статистических наблюдений с помощью компьютера; методами статистической обработки экспериментальных результатов биологических исследований; базовыми технологиями преобразования информации; техникой работы в сети Интернет для профессиональной деятельности; навыками работы с биологическим микроскопом; методиками анализа физических и химических свойств веществ различной природы; методами определения паразита по микрофотографиям.

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

- для дисциплин математического, естественно научного и медико-биологического цикла : «Патология», «Биологическая химия» и «Основы экологии и охраны природы» освоение дисциплины позволяет формировать:

Знания: основных понятий и терминов патологии, основных закономерностей общей этиологии (роль причин, условий и реактивности организма в возникновении заболеваний); общих закономерностей патогенеза, основных аспектов учения о болезни; принципов лабораторной диагностики заболеваний; основных понятий и законов общей экологии; экологические факторы, их влияние на окружающую среду; охрану окружающей природной среды, в том числе охрану лекарственных растений; экозащитную безопасность, экозащитную технику в фармацевтическом и химическом производстве; загрязнения, связанные с производством лекарственных и химических веществ; | понятия о ПДК загрязняющих веществ и классах их опасности.

Умения: выявлять главные факторы риска конкретной болезни для определения мер их профилактики или устранения; оценивать информативность различных биохимических определений для анализа крови и мочи при некоторых патологических состояниях; проводить отбор проб воды поверхностных водоемов в месте выпуска промышленных сточных вод химико- фармацевтических предприятий и проводить их анализ в соответствии с действующими стандартами; проводить отбор проб атмосферного воздуха и определения в промышленных выбросах химико-фармацевтических предприятий загрязняющих веществ;

Владение: навыками санитарно-просветительской работы; навыками дифференциации причин и условий возникновения патологических процессов и болезней, оценки рисков хронизации, осложнений и рецидивов, клинической оценки эффективности лекарственной терапии; анализом показаний и противопоказаний различных групп лекарственных средств на основании знаний об этиологии и патогенезе наиболее распространенных заболеваний человека; некоторыми методами, которые используются в фармакологии и диагностике заболеваний; навыками определения экологической оценки воздуха рабочей зоны, сточных вод, почвы химико-фармацевтических предприятий; навыками разработки мероприятий по профилактике загрязненности рабочей зоны, сточных вод, почвы на фармацевтических предприятиях.

-Для дисциплин профессионального цикла: «Фармакология», «Клиническая фармакология», «Первая доврачебная помощь», «Безопасность жизнедеятельности», «Общая гигиена», «Фармацевтическая технология», «Биотехнология», «Фармакогнозия»,

«Фармацевтическая химия», «Токсикологическая химия», и «Медицинское и фармацевтическое товароведение» освоение дисциплины позволяет формировать:

Знания: особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин; принадлежность лекарственных препаратов к определенным фармакологическим группам, фармакодинамику и фармакокинетику лекарственных препаратов, наиболее важные побочные и токсические эффекты основные показания и противопоказания к применению; принципы клинико-фармакологического подхода к выбору групп лекарственных средств для фармакотерапии основных заболеваний; этиологию, патогенез наиболее распространенных заболеваний; алгоритм действий при возникновении острого инфекционного заболевания; основы организации и проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий в военное время и при чрезвычайных ситуациях; общую характеристику медицинского имущества; современную характеристику токсичных биологических средств; современные требования к санитарно-гигиеническому и противоэпидемическому режиму аптечных учреждений; способы оценки условий труда персонала; нормативную документацию, регламентирующую производство и качество лекарственных препаратов в аптеках и на фармацевтических предприятиях; основные требования к лекарственным формам и показатели их качества; основные термины и понятия биотехнологии; технологию лекарственных форм, полученных в условиях фармацевтического производства; технологию изготовления лекарственных средств в условиях аптеки; современные биотехнологические методы получения лекарственных средств; технологии производства лекарственных средств, основанные на жизнедеятельности микроорганизмов; основные группы биологически активных соединений природного происхождения, пути биосинтеза и их важнейшие физико-химические свойства; требования к упаковке, транспортированию и хранению лекарственного растительного сырья; общие методы оценки качества лекарственных средств; факторы, влияющие на качество лекарственных средств на всех этапах обращения; оборудование и реактивы для проведения анализа лекарственных средств; требования к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность; структуру нормативных документов, регламентирующих качество лекарственных средств; требования к маркировке, упаковке и хранению фармацевтических товаров; методологию и методики проведения товароведческого анализа и оценки безопасности медицинских и фармацевтических товаров; технологию хранения товаров аптечного ассортимента.

Умения: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств прогнозировать и оценивать нежелательные лекарственные реакции объяснять действие лекарственных препаратов, назначаемых специалистами, исходя из этиологии и патогенеза болезней, обрабатывать и перевязывать раны производить расчет количества, мощности и времени работы бактерицидных облучателей при обеззараживании воздуха и поверхностей помещений; обеспечивать необходимые условия хранения лекарственных средств и других фармацевтических товаров в процессе транспортировки информировать врачей, провизоров и население об основных характеристиках лекарственных средств и правилах хранения; соблюдать правила охраны труда и техники безопасности; оценивать качество лекарственных препаратов по технологическим показателям: на стадиях изготовления готового продукта и при отпуске; обеспечивать условия асептического проведения биотехнологического процесса анализа, делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья в соответствии согласно действующим требованиям; планировать анализ лекарственных средств в соответствии с их формой по нормативным документам и оценивать их качество по полученным результатам; проводить испытания на чистоту лекарственных веществ и устанавливать пределы содержания примесей химическими и физико-химическими методами;

выполнять анализ и контроль качества лекарственных средств аптечного изготовления в соответствии с действующими требованиями; проводить информационную, воспитательную и санитарно-просветительную работу; проводить аттестацию рабочих мест инструктаж по охране труда и технике безопасности фармацевтических работников и вспомогательного персонала, мероприятия по предотвращению экологических нарушений; реализовывать лекарственные средства, фармацевтические товары и изделия медицинской техники выполнять их предпродажную подготовку, с учетом особенностей потребительских свойств; информировать население, медицинских и фармацевтических работников о лекарственных препаратах, их аналогах и заменителях.

Владение: техникой создания необходимого санитарного режима аптеки и фармацевтических предприятий; навыками упаковки лекарственных форм; приемами изготовления всех видов лекарственных форм в условиях аптеки; постадийного контроля качества при производстве и изготовлении лекарственных средств навыками интерпретации результатов анализа лекарственных средств для оценки их качества; методами проведения внутриаптечного контроля качества лекарств; навыками соблюдения правил охраны труда и техники безопасности; навыками оказания информационно-консультационные услуги.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1.	ОК 12	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;	Осуществлять профилактику распространения инфекции	• Методом иммерсионной микроскопии микропрепаратов, • Навыками работы с биологическим и медицинским микроскопами • Умением анализировать микробиологическую чистоту лекарственных препаратов	Коллоквиум Собеседование по ситуационным задачам Тестирование письменное Реферат
2.	ОК 13	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний;	Осуществлять профилактику распространения инфекции	• Методом иммерсионной микроскопии микропрепаратов, • Навыками работы с биологическим и медицинским микроскопами • Умением анализировать микробиологическую чистоту лекарственных препаратов	Коллоквиум Собеседование по ситуационным задачам Тестирование письменное Реферат

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
3.	ПК 1.6.	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.	основные методы асептики и антисептики; основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний	дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; осуществлять профилактику распространения инфекции	• Методом иммерсионной микроскопии микропрепаратов, • Навыками работы с биологическим и медицинским микроскопами • Умением анализировать микробиологическую чистоту лекарственных препаратов	Коллоквиум Собеседование по ситуационным задачам Тестирование письменное Реферат
4.	ПК 2.4.	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности	основные методы асептики и антисептики; основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека, основы химиотерапии и химиопрофилактики инфекционных заболеваний	дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам; осуществлять профилактику распространения инфекции	• Методом иммерсионной микроскопии микропрепаратов, • Навыками работы с биологическим и медицинским микроскопами • Умением анализировать микробиологическую чистоту лекарственных препаратов	Коллоквиум Собеседование по ситуационным задачам Тестирование письменное Реферат

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ОК 12 ОК 13 ПК 1.6 ПК 2.4	Общая микробиология. Морфология и физиология микробов	Положение микробов в системе живого мира. Прокариоты (бактерии), их отличия от микробов-эукариотов (простейшие, грибы). Неклеточные формы микробов (вирусы, вирионы, прионы). Таксономические и внутривидовые категории: биовар, серовар, фаговар. Бинарная номенклатура. Современные классификации бактерий, грибов, простейших и вирусов человека. Морфология бактерий, грибов, простейших и вирусов (в т.ч. бактериофагов). Основные структуры, химический состав и функциональное значение отдельных структурных компонентов. Основные методы исследования морфологии микробов. Особенности метаболизма бактерий: интенсивность обмена веществ, разнообразие типов метаболизма, метаболическая пластичность. Роль бактерий в круговороте веществ в природе. Питание бактерий. Транспорт веществ в бактериальную клетку: энергонезависимый и энергозависимый. Особенности биосинтеза белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов бактериальной клеткой. Классификация бактерий по типам

			питания. Понятие об аутотрофах, гетеротрофах, сапрофитах, абсолютных и факультативных паразитах, прототрофах, ауксотрофах. Требования, предъявляемые к питательным средам. Классификация питательных сред: основные (простые), специальные, дифференциально-диагностические, элективные. Рост и размножение бактерий. Влияние температуры на размножение бактерий. Понятие о мезофилах, термофилах, психрофилах. Механизм и скорость размножения микробов в жидкой питательной среде в стационарных условиях. Колонии, особенности их формирования у различных видов бактерий. Пигменты бактерий. Ферменты бактерий. Классы ферментов. Экзо- и эндоферменты, их значение в метаболизме клетки. Конститутивные и индуцибельные ферменты. Методы изучения ферментативной активности бактерий и использование ее для идентификации бактерий. Классификация бактерий по способам получения энергии. Понятие о фототрофах, хемолито- и хемоорганотрофах. Взаимоотношение бактерий с кислородом. Строгие анаэробы, микроаэрофилы, факультативные анаэробы, строгие аэробы, аэротолерантные бактерии: защитные системы от токсического действия свободных кислородных радикалов, методы их культивирования. Принципы и методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Этапы выделения чистых культур бактерий, их идентификация. Внутривидовая идентификация бактерий. Понятие о сероваре, морфоваре, биоваре, фаговаре. Репродукция вирусов. Основные стадии взаимодействия вирусов с клеткой: адсорбция, характеристика вирусных лигандов и клеточных рецепторов; проникновение в клетку, механизмы; депротенинизация; синтез вирусных макромолекул; сборка вирионов; выход из клетки, пути выхода. Модели для культивирования вирусов: клеточные культуры, эмбрионы птиц, организм лабораторных животных, их преимущества и недостатки.
2.	ОК 12 ОК 13 ПК 1.6 ПК 2.4	Экология микробов. Нормальная микрофлора организма человека. Микрофлора лекарственных растений, лекарственного сырья и объектов окружающей среды	Природные микробиоценозы. Экологические связи в микробиоценозах. Симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция, антагонизм, паразитизм. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Роль микробов в круговороте веществ в природе. Источники и пути попадания паразитических микробов в почву, воду и воздух; условия и сроки выживания. Эпифитная микрофлора. Роль микробов ризосферы в жизни растений. Болезни лекарственных растений, вызываемые фитопатогенными бактериями, грибами и вирусами. Роль микрофлоры в порче растительного лекарственного сырья и лекарственных средств. Источники и пути микробного загрязнения (контаминации) растительного лекарственного сырья и готовых лекарственных средств. Нормальная микрофлора организма человека. Аутохтонная и аллохтонная микрофлора. Понятие об экотопах (стерильные и нестерильные экотопы организма). Функции нормальной микрофлоры: морфокинетическая, детоксикационная, иммуногенная, метаболическая, регуляторная, антиинфекционная. Роль в развитии эндогенных инфекций и распространении генов среди микробов. Роль колонизационной резистентности в предупреждении и развитии экзогенных и эндогенных инфекционных заболеваний. Понятия: эубиоз, дисбиоз и дисбактериоз; условия возникновения дисбиоза, клинические проявления, принципы микробиологической диагностики. Медицинские иммунобиологические препараты для коррекции дисбиоза (пре-, про- и синбиотики). Санитарно-бактериологическое исследование смывов с рук аптечных работников, посуды и оборудования. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Принципы санитарно-

			микробиологических исследований почвы, воды, воздуха. Значение санитарно-микробиологических исследований в оценке санитарного состояния аптечных помещений, производственных цехов в соответствии с требованиями нормативных документов.
3.	ОК 12 ОК 13 ПК 1.6 ПК 2.4	Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микробов. Противомикробные препараты	Действие физических факторов на микроорганизмы. Влияние температуры, высушивания, излучений, ультразвука. Механизмы повреждающего действия указанных факторов. Лиофильное высушивание. Стерилизация. Методы стерилизации, аппаратура. Контроль качества стерилизации. Стерилизация различных лекарственных средств в зависимости от их природы, формы, лабильности к физическим факторам. Влияние на микроорганизмы химических факторов (показателя кислотности среды, химических веществ разных классов: окислителей, поверхностно-активных веществ, ионов различных металлов, табельных дезинфектантов). Понятие об асептике, антисептике и дезинфекции. Антисептики и дезинфектанты. Принципы контролирования качества дезинфекции. Происхождение антибиотиков, биологическая роль в природе. Противомикробные химиотерапевтические средства, источники и способы получения; классификация по химической структуре, спектру, типам и механизмам действия. Методы определения чувствительности бактерий к противомикробным химиопрепаратам. Методы и единицы измерения антимикробной активности. Противовирусные химиотерапевтические препараты.
4.	ОК 12 ОК 13 ПК 1.6 ПК 2.4	Медицинская иммунология.	Современное определение понятия «иммунитет». Виды иммунитета. Врожденный иммунитет. Понятие о механических, физико-химических и биологических барьерах. Фагоцитоз. Антигены. Определение. Понятие об антигенности, иммуногенности, специфичности. Антигены микробов, их роль в инфекционном процессе и развитии иммунного ответа. Иммунная система организма и ее основные функции. Клетки иммунной системы. Распознавание антигена и индукция иммунного ответа. Иммуноглобулины. Основные классы, их структурные и функциональные особенности. Антитела, свойства и функции антител, динамика антителообразования, первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая толерантность. Иммунологическая память. Понятие об аллергии. Гиперчувствительность замедленного типа. Гиперчувствительность немедленного типа. Аллергены, применение в аллергодиагностике. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунокоррекция. Иммуностимулирующая, иммунозаместительная, иммуносупрессивная терапия. Иммунотерапевтические препараты. Иммунологические реакции в диагностике инфекционных и неинфекционных заболеваний. Понятие о серологических реакциях. Характеристика реакций антиген-антитело. Механизм реакций. Практическое использование серологических реакций: идентификация антигена, диагностическое выявление антител. Основные компоненты серологических реакций. Диагностические иммунные сыворотки, диагностикумы. Моноклональные антитела, их применение. Реакции, основанные на феномене агглютинации, преципитации, с участием комплемента, с использованием меченых антигенов и антител.
5.	ОК 12 ОК 13 ПК 1.6 ПК 2.4	Медицинские иммунобиологические препараты	Иммунобиологические препараты, их основные группы: вакцины и другие препараты микробного происхождения, иммуноглобулины и иммунные сыворотки, иммуномодуляторы, диагностические препараты, адаптогены. Современная классификация вакцин: живые (аттенуированные, дивергентные, рекомбинантные), неживые - цельноклеточные

			(цельновирсионные), субклеточные (субвирионные), молекулярные (в том числе анатоксины), рекомбинантные, синтетические. Ассоциированные и комбинированные вакцины. Адьюванты. Аутовакцины, вакциноterapia. Принцип и механизм действия вакцин. Препараты для серопротекции и серотерапии.
6.	ОК 12 ОК 13 ПК 1.6 ПК 2.4	Методы лабораторной диагностики и микробиологического контроля лекарственных средств	Источники и пути микробного загрязнения готовых лекарственных средств. Основные методы микробиологического контроля различных форм стерильных и нестерильных готовых лекарственных средств: испытание микробной чистоты нестерильных готовых лекарственных форм, испытание стерильности стерильных готовых лекарственных форм, исследование общей микробной обсемененности дистиллированной воды, используемой для приготовления инъекционных растворов в соответствии с требованиями Фармакопей. Допустимые нормы микробной обсемененности различных форм нестерильных готовых лекарственных средств в соответствии с нормативными документами.

5. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по семестрам:

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)		
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	2	3	
Аудиторная работа, в том числе		60	60		
Лекции (Л)		22	22		
Лабораторные практикумы (ЛП)		38	38		
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	
Клинико-практические занятия (КПЗ)	-	-	-	-	
Семинары (С)	-	-	-	-	
Самостоятельная работа студента (СРС)		30	30		
Промежуточная аттестация					
зачет			зачет		
ИТОГО	2,5	90	90		

5.1. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля

п/№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)							Оценочные средства
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	СРС	всего	
1	2	Общая микробиология. Морфология и физиология микробов	3		6			5	14	Оценка практических навыков, тестовый контроль, собеседование

2	2/3	Экология микробов. Нормальная микрофлора организма человека. Микрофлора лекарственных растений, лекарственного сырья и объектов окружающей среды	4		6			5	15	Оценка практических навыков, тестовый контроль, собеседование, решение ситуационных задач, реферат
3	2/3	Влияние факторов окружающей среды на жизнедеятельность микробов. Противомикробные препараты	3		6			4	13	Оценка практических навыков, тестовый контроль, собеседование, реферат
4	2	Медицинская иммунология.	4		6			6	16	Оценка практических навыков, тестовый контроль, собеседование, решение ситуационных задач, реферат
5	2	Медицинские иммунобиологические препараты	4		4			5	13	Оценка практических навыков, тестовый контроль, собеседование, решение ситуационных задач, реферат
6	3	Методы лабораторной диагностики и микробиологического контроля лекарственных средств	4		10			5	19	Оценка практических навыков, тестовый контроль, собеседование

										ние, решение ситуацион ных задач, реферат
		Всего	22		38			30	90	

5.2. Распределение лекций по семестрам

п/№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		2 семестр	3 семестр
1.	Введение в микробиологию. Классификация микробов. Морфология и структура микробов.	2	
2.	Физиология микробов.	4	
3.	Экология микробов. Фитопатогенные микроорганизмы. Нормальная микрофлора организма человека.	2	
4.	Вирусы бактерий и человека.	2	
6.	Микробиологические аспекты применения противомикробных химиотерапевтических препаратов.	2	
7.	Медицинская иммунология.	2	
8.	Иммунопрофилактика и иммунотерапия.	2	
9.	Медицинские иммунобиологические препараты	2	
10	Методы лабораторной диагностики и микробиологического контроля лекарственных средств	4	
	ИТОГО (всего - 22 АЧ)	22	

5.3. Распределение лабораторных практикумов по семестрам

п/№	Наименование лабораторных практикумов	Объем в АЧ	
		2 сем	3 сем
1	Морфология прокариотов (бактерий)	3	
2	Физиология микробов. Принципы культивирования и идентификации микробов	4	
3	Экология микробов. Нормальная микрофлора организма человека и ее значение	4	
4	Микрофлора лекарственных растений и лекарственного сырья	4	

5	Микрофлора объектов окружающей среды	3	
6	Влияние физических факторов окружающей среды на жизнедеятельность микробов	3	
7	Антисептики и дезинфектанты	3	
8	Противомикробные химиотерапевтические средства	3	
9	Медицинская иммунология.	3	
10	Медицинские иммунобиологические препараты	4	
11	Методы лабораторной диагностики и микробиологического контроля лекарственных средств	4	
	ИТОГО (всего - 38 АЧ)	38	

5.7. Распределение самостоятельной работы студента (СРС) по видам и семестрам

п/№	Наименование вида СРС*	Объем в АЧ	
		Семестр	Семестр
1	Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу	9	
2	Выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой	6	
3	Подготовка докладов, рефератов	5	
4	Подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме	5	
5	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными на образовательном портале Университета	5	
	ИТОГО (всего - 30 АЧ)	30	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

7.1. Перечень основной литературы*

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в биб-лиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Основы микробиологии и иммунологии. Учебник	П/р. Зверева В.В.	М., Академия, 2012; 2013	8	--

7.2. Перечень дополнительной литературы*

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Клинич. лабораторная диагностика. Уч. пособ.	Кишкун А.А.	М., ГЭОТАР-медиа, 2012		

7.3. Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы студентов.

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	под ред. А.С. Быкова	2008		
2.	Микробиологическая диагностика бактериальных инфекций	под ред. М.Н. Бойченко	2005		
3.	Санитарная микробиология	Коллектив сотрудников кафедры	2010		
4.	Молекулярно-генетические методы диагностики инфекционных заболеваний	Коллектив сотрудников кафедры	2008		
5.	Морфология микробов. Учебное пособие для организации самостоятельной работы студентов на практических занятиях с ситуационными задачами и текстовыми заданиями	Буданова Е.В., Рыбакова А.М.	2008		
6.	Контролирующие	представлены в	2011		

	материалы (сборники тестовых заданий для текущих и итоговых контролей по всему курсу дисциплины, перечни зачетных и экзаменационных вопросов по дисциплине для студентов, обучающихся по специальности «Фармация»)	электронном виде на официальном сайте ПМГМУ - mma.ru			
--	---	--	--	--	--

7.4. Перечень методических рекомендаций для преподавателей.

п/№	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Методическое пособие для преподавателей по организации самостоятельной работы студентов фармацевтического факультета при изучении частного курса микробиологии.	Коллектив сотрудников кафедры	2010		
2.	Морфология микробов. Учебное пособие для организации самостоятельной работы студентов на практических занятиях с ситуационными задачами и текстовыми заданиями	Буданова Е.В., Рыбакова А.М.	2008		
3.	Методическое пособие для преподавателей по оформлению рабочей тетради студентов фармацевтического факультета.	Буданова Е.В. Хорошко Н.В. Давыдова Н.В.	2012		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

№ п/п	Адрес учебных кабинетов*, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта	№ помещения	Площадь помещения (м ²)	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования*
-------	---	-------------	-------------------------------------	--

1	2	3	4	5
1	г. Москва, ул. Моховая, д.11, стр.10, Корпус анатомический, Учебно-лабораторное здание, Лаборатория учебная №4	21	35,6	Микроскоп медицинский «Микмед-5» - 3 шт. ЖК-монитор Samsung – 1 шт. Пробоотборное устройство ПУ-2 Бактерицидный облучатель ОФ-1 шт. Цветные плакаты Мебель: столы физические – 4 шт. Стол письменные ученические – 8 шт. Табуреты винтовые кожаные-25 шт. Стол письменный однотумбовый – 1 шт. Стул для преподавателя кожаный – 1 шт. Шкаф металлический двухдверный –1 шт. Доска белая маркерная – 1 шт.
2	г. Москва, ул. Моховая, д.11, стр.10, Корпус анатомический, Учебно-лабораторное здание, Демонстрационная комната (помещение 8)	24	18,6	Микроскоп медицинский «Микмед-5» - 15 шт. Микровизор – 4 шт. Холодильник ШВ – 1 шт. Термостат – 1 шт. Бактерицидный облучатель ОФ-1 шт. Шкаф для хим. реактивов – 1 шт. Стол лаб. 600x800 мм – 1 шт. Табуреты винтовые - 5 шт. Стол двухтумбовый – 4 шт.

**специально оборудованные помещения (аудитории, кабинеты, лаборатории и др.) для проведения лекционных занятий, семинаров, практических и клинико-практических занятий при изучении дисциплин, в том числе:*

анатомический зал, анатомический музей, трупохранилище;

аудитории, оборудованные симуляционной техникой;

кабинеты для проведения работы с пациентами, получающими медицинскую помощь.

**лабораторное, инструментальное оборудование (указать, какое), мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеомagnetофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы, наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, видеофильмы, доски и др.*

9. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины:

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 10% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа не могут составлять более 30% аудиторных занятий.

9.1. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины – образовательный портал Университета и Интернет ресурсы, отвечающие тематике дисциплины.

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

Разработчики:

Зав. кафедрой микробиологии,
вирусологии и иммунологии,
академик РАМН, профессор

Доцент

Доцент



Зверев В.В.

Давыдова Н.В.

Буданова Е.В.

Принята на заседании кафедры

От « 15 » апрель 2012 г. Протокол № 9

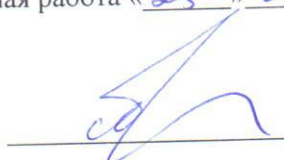
Зав. кафедрой микробиологии,
вирусологии и иммунологии,
академик РАМН, профессор



Зверев В.В.

Одобрена Учебно-методическим советом по направлениям подготовки (специальностям)
Сестринское дело и Социальная работа « 25 » июня 2012, протокол № 7

Председатель УМС



А.Ю. Бражников

Порядок хранения:

Оригинал - кафедра

Копия - титул и подписной лист – Учебное управление, деканат факультета

Электронная версия - деканат факультета, Учебное управление, кафедра