



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол №10 от 20.05.2025 г.

Рабочая программа дисциплины	Основы разработки клеточных линий с заданными свойствами
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа специалитета по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело
Квалификация	Врач по общей гигиене, по эпидемиологии
Форма обучения	Очная

Разработчик: кафедра фармакологии

ФИО	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Якушева Е.Н.	д-р мед. наук, проф.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой
Щулькин А.В.	д-р мед. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	профессор кафедры

Рецензенты:

ФИО	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Баковецкая О.В.	д-р мед. наук, проф.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой биологии
Дементьев А.А.	д-р мед. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой общей гигиены

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Медико-профилактическое дело
Протокол № 9 от 15.04.2025 г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 5 от 24.04.2025 г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Основы разработки клеточных линий с заданными свойствами» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	Приказ Минобрнауки России от № 552 от 15.06.2017 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело"
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры"

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОПК-4. Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицинские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины.	ОПК-4.1. Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач. ОПК-4.3. Уметь оценивать результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.	Знать: - методы биохимического анализа; - знать этапы выполнения клиничко-биохимического анализа; - специализированное медицинское оборудование Уметь: - использовать медицинское оборудование; - провести измерение; - дать оценку результатов использованных методов; Владеть: - навыками работы с лабораторным оборудованием; - навыками работы с нормативной, нормативно-технической, законодательной и правовой документацией в пределах профессиональной деятельности; - навыками работы с медицинским оборудованием; - навыками работы с медицинскими изделиями; - методами сбора, обработки и анализа полученных данных и результатов.
ПК-15. Способность и готовность к участию в решении научно-исследовательских задач	ПК-15.1. Владеть алгоритмом и методиками проведения научно-практических исследований. ПК-15.2. Уметь проводить анализ научной литературы и результатов научного исследования, оценивать уровень доказательности полученных данных.	Знать: - методы медицинской информатики; - знать методы биостатистики Уметь: - самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой; - делать обобщающие выводы; - применять статистические методы анализа при обработке данных; - управлять проектами; - уметь управлять научно-исследовательской работой; Владеть: - навыками изучения и оценки основных биохимических параметров; - навыками сбора и анализа информации; - навыками оценки доказательности полученных данных.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы (далее - ОП)

Дисциплина «Основы разработки клеточных линий с заданными свойствами» относится к Вариативной части Блока 1 ОП по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Правоведение

Знания:

- основные нормативные правовые документы;
- социальную значимость своей будущей профессии, обладать достаточным уровнем профессионального правосознания.

Умения:

- толковать различные правовые акты;
- осуществлять профессиональную деятельность на основе развитого правосознания, правового мышления и правовой культуры.

Навыки:

- владеть профессиональными знаниями в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей;
- применение нормативно-правовых актов в соответствии с профилем своей профессиональной деятельности;
- разработка нормативно-правовых актов в соответствии с профилем своей профессиональной деятельности.

Физика

Знания:

- о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Умения:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций и др.;

Навыки:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для оценки и контроля физических факторов производственной среды.

Общая, биологическая и биоорганическая химия

Знания:

- физико-химические аспекты важнейших биохимических процессов и различных видов гомеостаза в организме: теоретические основы биоэнергетики, факторы, влияющие на смещение равновесия биохимических процессов;
- закономерности протекания физико-химических процессов в живых системах;
- роль биогенных элементов и их соединений в живых системах.

Умения:

- определять осуществимость того или иного процесса в условиях организма;
- оценивать скорость биохимических превращений, время элиминации химических веществ;
- относить вещества к определенным классам химических соединений, выделять функциональные группы, кислотный и основной центры, сопряженные и ароматические фрагменты в молекулах, прогнозировать их химическое поведение в условиях организма;

-составлять формулы по названиям и называть по структурной формуле типичные представители биологически важных веществ и экотоксикантов;

-прогнозировать результаты физико-химических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения;

-производить физико-химические измерения, характеризующие те или иные свойства растворов, смесей и других объектов, моделирующих внутренние среды организма, определять – массовую долю, кислотность, буферную емкость, поверхностную активность и др.

-использовать методы калориметрии, хроматографии и др.

Навыки:

-безопасной работы в химической лаборатории и обращения с химической посудой, спиртовками, электрическими нагревательными приборами, едкими, ядовитыми, легколетучими соединениями.

Медицинская информатика

Знания:

-основные принципы обработки медицинской информации на компьютере.

Умения:

-использовать современные программно-аппаратные средства в повседневной работе специалиста (врача) по гигиене труда.

Навыки:

-работы с современным программным обеспечением;

-работы с текстовыми, графическими, табличными и мультимедийными документами;

-поиска медицинской информации в Интернете и оценки ее релевантности;

-использования телемедицинских технологий.

Микробиология

Знания:

-теоретические основы и базовые представления о разнообразии микробиологических объектов, их морфологических, физиологических, биохимических, генетических и прочих свойствах;

-основные методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования микробиологических объектов;

-влияние внешних факторов на микробиологический состав окружающей среды;

-о значении и роли микроорганизмов в круговороте веществ в природе и самоочищении биосферы.

-современные требования к предприятиям биохимического и микробиологического профиля.

Умения:

-проводить лабораторный эксперимент, определять качественный и количественный состав микрофлоры окружающей среды;

-сопоставлять производственные данные микрофлоры с допустимыми нормами;

-выявлять действие различных факторов на микрофлору воды, воздуха, почвы.

Навыки:

-практического использования методов забора материала для микробиологического исследования в повседневной работе;

-приготовления рабочих растворов для дезинфекции и предстерилизационной обработки материала;

-изучения антимикробной активности антибиотических препаратов и их применения для лечения больных.

Нормальная и патологическая физиология

Знания:

-роль причин, условий и реактивности организма в возникновении, развитии и исходе болезней;

-причины, механизмы и основные (важнейшие) проявления типовых нарушений функций органов и физиологических систем организма;

-причины и механизмы типовых патологических процессов, их проявления и значение для организма при развитии различных заболеваний;

-этиологию, патогенез, проявления и исходы наиболее частых заболеваний человека, принципы их этиологической и патологической терапии;

-значение экспериментального метода (моделирования болезней и болезненных состояний на животных) в изучении патологических процессов; его возможности, ограничения и перспективы;

Умения:

-планировать и проводить (с соблюдением соответствующих правил) эксперименты на животных, обрабатывать и анализировать результаты опытов, правильно понимать значение эксперимента для изучения клинических форм патологии;

Навыки:

-применения полученных знаний при изучении клинических дисциплин и в последующей профессиональной деятельности;

-планирования и проведения (с соблюдением соответствующих правил) экспериментов на животных, обработки и анализа результатов опытов, правильного понимания значения эксперимента.

Фармакология

Знания:

-принадлежность отдельных препаратов к определенным группам лекарственных средств, их фармакокинетику (пути введения, всасывание, распределение, превращения в организме, пути выведения), фармакодинамику (основные и побочные эффекты, локализация и механизм действия), основные показания и противопоказания к применению;

-особенности дозирования лекарственных средств с учётом хронобиологии и хронофармакологии при различной патологии, у новорожденных детей, подростков, в период беременности и лактации, в зависимости от функционального состояния организма, наличия вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), и с учётом взаимодействия лекарственных средств.

Умения:

-анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических механизмов и локализации действия, фармакокинетики;

-организовать исследования основных показателей фармакодинамики, фармакокинетики лекарственных средств, оценить равновесную концентрацию.

Навыки:

-применения лекарственных средств, выбора лекарственной формы, дозы и пути введения препаратов, схемы дозирования (кратность, зависимость от приёма пищи и других лекарственных средств) препаратов как при монотерапии, так и при проведении комбинированного назначения лекарственных средств.

Общая гигиена

Знания:

-основы законодательства РФ, основные нормативно–технические документы по охране здоровья детского, женского и взрослого населения;

-основы законодательства о здравоохранении и санитарно–эпидемиологическом благополучии населения;

-нормативные, нормативно–технические, правовые и законодательные документы в пределах профессиональной деятельности;

-основы взаимодействия человека и окружающей среды; принципы организации профилактических мероприятий по предупреждению неблагоприятного влияния факторов окружающей среды на организм;

-научные основы гигиенического нормирования вредных факторов;

-методы гигиенических исследований объектов окружающей среды;

- принципы гигиенического нормирования химических, физических и биологических факторов среды обитания человека в условиях населенных мест;
- принципы организации и содержание профилактических мероприятий по предупреждению или уменьшению степени неблагоприятного влияния на человека факторов среды обитания;
- принципы гигиенического нормирования вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса; меры профилактики их вредного воздействия;
- показатели состояния среды обитания и здоровья населения в системе СГМ; методы установления причинно-следственных связей между состоянием среды обитания и здоровьем населения;
- цели, задачи, содержание и методы социально-гигиенического мониторинга на производственных объектах;
- понятия планирования и организации проверок объектов;
- принципы проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы;
- правовые основы организации санитарно-эпидемиологического надзора.

Умения:

- производить основные физические измерения, работать на медицинской аппаратуре;
- проводить отбор проб объектов среды обитания на различные виды исследований;
- определять показатели и провести анализ влияния отдельных объектов и факторов окружающей среды и промышленного производства на человека или среду;
- выявлять факторы риска, способствующие возникновению и распространению заболеваний, в том числе инфекционных и разрабатывать мероприятия по их профилактике;
- оценивать санитарное состояние объектов санитарно-эпидемиологического надзора.

Навыки:

- методы предупреждения воздействия вредных факторов производственной среды на организм человека;
- методика сбора социально-гигиенической информации; информации о здоровье населения; статистической информации о деятельности врачей, подразделений ЛПУ, медицинских учреждений в целом;
- методология оценки риска здоровью населения;
- анализ результатов инструментальных, лабораторных исследований, экспертизы проектной документации.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 2 / час 72

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			7
Контактная работа		36	36
В том числе:		-	-
Лекции		4	4
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
Практические занятия (ПЗ)		32	32
Семинары (С)		-	-
Самостоятельная работа (всего)		36	36
В том числе:		-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям		-	-
Самостоятельное изучение тем		36	36
Реферат		-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		-	зачет
Общая трудоемкость	час.	72	72
	з.е.	2	2

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 7			
1	1	Введение в технологию получения рекомбинантных клеточных линий. Медицинское и биологическое значение рекомбинантных клеточных линий эукариот и прокариот.	2
1	2	Методы детекции РНК, ДНК, белков. Понятие о генетических векторах: создание, особенности работы.	2

Практические занятия

№ раздела	№ ЛР	Темы практических занятий/ лабораторных работ	Кол- во часов	Формы текущего контроля
Семестр 7				
1	1	Культивирование клеток эукариот.	4	Пр, С
1	2	Культивирование клеток прокариот.	4	Пр
1	3	Трансформация <i>Escherichia coli</i> плазмидной ДНК.	4	Пр, С
1	4	Выделение плазмидной ДНК из трансформированных клеток. Оценка количества и качества ДНК.	4	Пр, С
1	5	Трансформация клеток эукариот. Метод электропарации и липофекции.	4	Пр, С
1	6	Оценка содержания и встраивания целевого белка в трансфицированных клетках методом вестерн-блот, иммуноцитохимия. Электрофорез как этап вестерн-блот анализа. Понятие и подбор первичных и вторичных антител.	4	Пр, Т
1	7	Селекция полученных клонов эукариот. Поддержание клона. Анализ и оценка полученных результатов	4	Пр, С
1	8	Этика и безопасность генетических модификаций.	4	С, Т

Формы контроля успеваемости: Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), С – собеседование

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1.	7	Основы культивирования клеток.	Подготовка к занятию, зачету	6	С
2.	7	Способы выделения плазмидной ДНК. Трансформация клеток.	Подготовка к занятию, зачету	6	С

3.	7	Электрофорез: принцип метода, этапы, приготовление гелей.	Подготовка к занятию, зачету	6	С
4.	7	Виды антител и принципы подбора для вестерн-блот анализа и иммуноцитохимии.	Подготовка к занятию, зачету	6	С
5.	7	Иммуноцитохимия.	Подготовка к занятию, зачету	6	С
6.	7	Этика и безопасность генетических модификаций.	Подготовка к занятию, зачету	6	С
ИТОГО часов в семестре				36	

6. Обеспечение достижения запланированных результатов обучения

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

№ п/п	Контролируемые темы	Код контролируемой компетенции с индикаторами достижения	Наименование оценочного средства
1.	Основы культивирования клеток эукариот и прокариот.	ОПК-4	Контрольные вопросы, практическая работа
2.	Методы детекции ДНК и РНК.		Тест, практическая работа
3.	Способы детекции целевого белка.	ОПК-4, ПК-15	Тест, практическая работа
4.	Создание рекомбинантных клеточных линий прокариот и эукариот.	ПК-15	Контрольные вопросы, практическая работа

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы дисциплины

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

7.1.1. Основная учебная литература:

1. Биотехнология: учебник / под ред. В. А. Колодязной, М. А. Самотруевой. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-8839-3. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента»: [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970488393.html>

2. Микробиология, вирусология и иммунология [Электронный ресурс] : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / [В. Б. Сбойчаков и др.] ; под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с.: ил. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html>

7.1.2. Дополнительная учебная литература:

1. Биотехнология: учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16026-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567470>

7.2 Перечень электронных образовательных ресурсов

<u>Электронные образовательные ресурсы</u>	Доступ к ресурсу
ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, https://www.studentlibrary.ru	Доступ неограничен (после авторизации)
ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, https://urait.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, https://lib.rzgmu.ru/	Доступ неограничен (после авторизации)
Справочно-информационная система «MedBaseGeotar» – ресурс предоставляет достоверную профессиональную информацию для широкого спектра врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования, https://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x	Доступ с ПК Центра развития образования
ЭБС «Лань» в ресурсе представлены учебники, пособия, монографии, научные журналы и другой электронный контент, https://e.lanbook.com	Доступ неограничен (после авторизации)
<u>«Большая медицинская библиотека» (БМБ)</u> В рамках проекта сформировано единое электронное образовательное пространство медицинских вузов России и стран СНГ. Участникам проекта предоставляется безвозмездный доступ к ресурсам БМБ: учебникам и пособиям, интерактивным тестам и медиаконтенту. Сервис «Электронные полки дисциплин» Издания РязГМУ и других участников проекта можно найти на <u>«Электронных полках учебных дисциплин»</u> – сервисе удобного доступа к рекомендованной преподавателем литературе. Часть изданий, размещенных в «Большой медицинской библиотеке», содержит тестовые задания для самопроверки - <u>Книги, содержащие тесты.</u> Учебно-методическая литература коллекции БМБ на английском, немецком и французском языках для иностранных студентов размещена в составе <u>«Иностранной коллекции»</u>. https://amedlib.ru/bolshaya-mediczinskaya-biblioteka-2/	Доступ неограничен (после авторизации)
<u>Коллекция медицинских учебников на французском языке ElsevierMasson.</u> Электронные книги для корпоративных, медицинских, академических и профессиональных библиотек по всему миру. https://123library.org/user/my-library/books	Доступ неограничен (после авторизации)
<u>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</u> Это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек. https://rusneb.ru/	Открытый доступ
Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, http://www.consultant.ru/	Доступ с ПК Центра развития образования

Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru/	Открытый доступ
Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, https://femb.ru/	Открытый доступ
MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины, календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, http://www.medlinks.ru/	Открытый доступ
Медико-биологический информационный портал, http://www.medline.ru/	Открытый доступ
DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и истории болезней для студентов и практикующих врачей, https://doctorspb.ru/	Открытый доступ
Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, http://crm.ics.org.ru/	Открытый доступ
Портал научных журналов на платформе ЭКО-ВЕКТОР – доступ к электронной базе данных российских научных рецензируемых журналов организован в многопользовательском режиме, без ограничения числа одновременных подключений к ресурсу и предоставляет возможность частичного копирования данных и распечатки https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784	Открытый доступ
БД EastView Электронная база данных периодических изданий «EastView» в рамках определенной коллекции. Полные тексты статей из журналов представлены в форматах html, pdf. https://eivis.ru/basic/details	Открытый доступ
Вестник современной клинической медицины Журнал «Вестник Современной Клинической Медицины», в котором содержатся статьи медицинской направленности: оригинальные исследования, обмен опытом, обзоры, организация здравоохранения. http://vskmjournal.org/ru/vypuski-zhurnala.html	Открытый доступ
Библиотека журналов по кардиологии и сердечно-сосудистой медицине включает архивы шести крупнейших журналов по кардиологии: артериальная гипертензия, кардиология, кардиоваскулярная терапия и профилактика, комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, рациональная Фармакотерапия в Кардиологии, Российский кардиологический журнал. https://www.cardiojournal.online/	Открытый доступ

8. Материально-техническое обеспечение:

№ п\п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лаборатория биоинженерии клеток, центральная научно-исследовательская лаборатория, г. Рязань, ул. Высоковольтная д. 7, корп. 1, 2 этаж	Пипеточные дозаторы, ламинарный бокс, термоциклер, амплификатор, микроцентрифуга, вортекс, гель-документирующая система, проточный цитометр, оборудование для проведения вестерн-блот анализа (система полусухого переноса, источник тока, камера для электрофореза)
2.	Лаборатория клеточных технологий центральная научно-исследовательская лаборатория, г. Рязань, ул. Высоковольтная д. 7, корп. 1, 1 этаж	Пипеточные дозаторы, ламинарный бокс, посуда для культивирования клеток, инвертированный микроскоп, центрифуга лабораторная, вортекс
3.	Лекционная аудитория №1 фармацевтического корпуса (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к.1) для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель, демонстрационное оборудование
4.	Библиоцентр. каб. 309. 3 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к.2)	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины	«Основы разработки клеточных линий с заданными свойствами»
Кафедра - разработчик рабочей программы	32.05.01 Медико-профилактическое дело
Уровень высшего образования	Специалитет
Специальность/Направление подготовки	32.05.01 Медико-профилактическое дело
Квалификация (специальность)	Врач по общей гигиене, по эпидемиологии
Форма обучения	Очная
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Вариативная часть блока 1 ОПОП по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело
Краткое содержание дисциплины (модулей)	Тема.1. Введение в технологию получения рекомбинантных клеточных линий. Практическое применение. Тема 2. Методы детекции РНК и ДНК. Тема 3. Методы детекции белков. Тема 4. Генетические векторы: создание, особенности работы. Тема 5. Создание рекомбинантных клеточных линий прокариот Тема 6. Создание рекомбинантных клеточных линий эукариот.
Коды формируемых компетенций	ОПК-4, ПК-15
Объем, часы/з.е.	72/2
Вид промежуточной аттестации	Зачет