

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и воспитательной работе

Е.С. Богомолова

» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Наименование практики: **Учебная практика (практика по направлению профессиональной деятельности)**

Вид практики (*учебная, производственная, др.*): **Учебная**

Направление подготовки: **06.04.01 Биология**

Профиль: **Медицинская биотехнология и биоинженерия**

Квалификация выпускника: **Магистр**

Кафедра: **Нормальной физиологии им. Н.Ю. Беленкова**

Форма обучения: **очно-заочная**

Нижний Новгород
2023

Программа практики разработана в соответствии с разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020 г. № 934.

Составители рабочей программы:

Мухина Ирина Васильевна, заведующая кафедрой, доктор биологических наук профессор
Дабахова Елена Владимировна, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии им. Н.Ю. Беленкова (протокол №14, 17.04.2023).

Заведующий кафедрой,
докт. биол. наук, профессор

« 14 » апреля 2023 г.



(подпись)

И.В. Мухина

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

« ____ » _____ 20__ г.



(подпись)

(ФИО)

1. Цель и задачи прохождения практики

Цель прохождения практики: практики – освоение методик биологического исследования, развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности, связанной с решением профессиональных задач, развития практических умений и навыков, участие в формировании общекультурных (УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5).

1.1. Задачи практики: приобретение следующих знаний, умений и навыков

- 1) **знать:** методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; этапы жизненного цикла проекта, этапы разработки и реализации проекта, методы разработки и управления проектами; принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели, процессы внутренней динамики команды, технологии и методы кооперации в командной работе; правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации, современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках, существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия; механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов; основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; теории и методологии научных исследований в биологии, принципы и правила поиска, анализа, систематизации и обобщения научной информации, методы и технологии исследований в биологии; основные достижения современной биотехнологической и биоинженерной науки, важнейшие задачи и проблемы в области медицинских биотехнологий и биоинженерии; философские концепции естествознания, основные закономерности развития и функционирования биосферы, основы экологической и биологической безопасности; принципы и правила выдвижения и проверки гипотез для решения теоретических и практических проблем медицинской биотехнологии и биоинженерии, принципы постановки задач исследования в области профессиональной деятельности, его методического обеспечения и проведения; основную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику, используемую при проведении биологических исследований; методологию планирования, организации и проведения научных исследований живой природы в соответствии с профилем «Медицинская биотехнология и биоинженерия», методы обработки биологических данных; современные потребности медицины и фармацевтической промышленности, возможности методов биоинженерии и медицинской биотехнологии; параметры оценки конкурентоспособности методов биоинженерии и биотехнологий при решении конкретных задач в интересах медицины и фармацевтической промышленности; этические нормы в области биотехнологии и биоинженерии; основные биологические, биоинженерные и биомедицинские технологии; порядок проведения испытаний и внедрения новых (усовершенствованных) технологий; основное оборудование, используемое для реализации биоинженерных и биомедицинских технологий; основы организации и управления биотехнологическими производствами; порядок разработки и внедрения системы менеджмента качества по GMP при производстве лекарственных веществ и медицинских изделий;
- 2) **уметь:** применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации; разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ, объяснить цели и сформулировать задачи, связанные сподготовкой и реализацией про-

екта, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; применять теоретические основы выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели на практике; применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе, толерантно взаимодействовать с представителями различных культур; составлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач, подвергать критическому анализу проделанную работу, использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; обобщать, анализировать, представлять научную информацию, применять на практике методы и технологии научного исследования, решать нестандартные задачи в области медицинской биотехнологии и биоинженерии; анализировать проблемы медицинской биотехнологии и биоинженерии, формулировать на основе знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей) цели и задачи научного исследования, выдвигать гипотезы, планировать исследование; прогнозировать последствия деятельности в области биотехнологий и биоинженерии, оценивать их допустимость с учетом современных биосферных процессов; определять проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи; использовать при проведении исследований современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику; составлять программу научного исследования; обеспечивать организационно и методически проведение научного исследования, применять на практике научные методы сбора, анализа, обобщения данных и статистической обработки данных; определять актуальные проблемы (запросы) медицины и фармацевтической промышленности; оценивать возможности методов биоинженерии и медицинской биотехнологии для решения проблем медицины и фармацевтической промышленности; выбирать и обосновывать наиболее перспективные методы создания новых лекарственных веществ и медицинских изделий с учетом этических аспектов и вопросов безопасности; определять параметры технологических процессов, обеспечивающие их максимальную эффективность, при разработке биологических, биоинженерных и биомедицинских технологий; проводить испытание и внедрений новых технологий; контролировать и регулировать технологические процессы при реализации биологических, биоинженерных и биомедицинских технологий; разрабатывать оперативные и стратегические планы развития биотехнологических производств; определять ресурсы, необходимые для биотехнологического производства; разрабатывать и внедрять систему менеджмента качества;

- 3) **владеть:** методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий; методиками разработки и управления проектом, методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта; навыками организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели; методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий; навыками формирования психологически безопасной среды в профессиональной деятельности, навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур; навыками выявления стимулов для саморазвития, навыками определения реалистических целей профессионального роста; опытом проведения научных исследований, опытом анализа и интерпретации научных данных, полученных в ходе практической профессиональной деятельности, навыком решения

нестандартных задач; опытом анализа научных проблем в области медицинской технологии и биоинженерии, опытом проверки научных гипотез, опытом научных обобщений на основе научной картины мира и самостоятельно полученных эмпирических данных; навыками определения перспектив развития медицинской биотехнологии и биоинженерии с использованием философских концепций естествознания и знания основ функционирования биосферы; опытом самостоятельного определения стратегии и проблематики исследований, навыками обеспечения мер производственной безопасности при решении конкретной профессиональной задачи; опытом использования исследовательской аппаратуры и вычислительной техники при проведении научных исследований; опытом планирования, организации и проведения исследования в области медицинской биотехнологии и биоинженерии, навыками сбора, анализа и статистической обработки биологических данных; опытом анализа и определения направлений развития биотехнологии и биоинженерии в интересах медицины и фармацевтической промышленности; опытом работы с оборудованием, используемым для реализации биологических, биоинженерных и биомедицинских технологий; навыками разработки документации системы менеджмента качества по GMP; опытом определения видов и количества ресурсов, необходимых для обеспечения биотехнологических производств; навык планирования производственной деятельности.

2. Место практики в структуре основной образовательной программы (ООП)

ВО

Практика относится к Блоку 2 ООП магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология (профиль «Медицинская биотехнология и биоинженерия»), проводится на 1 курсе/год обучения во 2-м семестре и на 2 курсе/год обучения в 3-м семестре. Сроки проведения – в соответствии с учебным планом (по расписанию).

Вид практики: учебная практика по направлению профессиональной деятельности

Тип практики: по направлению профессиональной деятельности

Способ проведения практики: без указания

Форма проведения практики: непрерывно

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц (648 академических часов).

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в процессе обучения на текущем курсе.

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для последующих практик и написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

3. Результаты освоения и индикаторы достижения компетенций (при наличии) при прохождении практики

Прохождение практики направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
				Знать	Уметь	Владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический ана-	ИД-1 _{УК1.1} . Оценивает адекватность и достоверность	методы системного и критического анализа; методики	применять методы системного подхода и	методологией системного и критического

		<p>лиз проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>информации о проблемной ситуации ИД-2_{УК1.2}. Выбирает методы критического анализа на основе системного подхода адекватные проблемной ситуации ИД-3_{УК1.3}. Разрабатывает стратегию и обосновывает план действий по решению проблемной ситуации</p>	<p>разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p>	<p>критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p>	<p>анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>
2.	УК-2	<p>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>ИД-1_{УК2.1}. Формулирует цели, задачи, значимость ожидаемых результатов проекта ИД-2_{УК2.2}. Определяет потребность в ресурсах для реализации проекта ИД-3_{УК2.3}. Разрабатывает план и контролирует реализацию проекта ИД-4_{УК2.4}. Оценивает эффективность реализации проекта и разрабатывает план действий по его корректировке</p>	<p>этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами</p>	<p>разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
3.	УК-3	<p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИД-1_{УК3.1}. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует сбор членов команды для достижения поставленной цели ИД-2_{УК3.2}. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнения ее членов ИД-3_{УК3.3}. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интереса всех сторон</p>	<p>принципы и технологии выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели, процессы внутренней динамики команды, технологии и методы кооперации в командной работе;</p>	<p>применять теоретические основы выработки стратегии командной работы для достижения поставленной цели на практике</p>	<p>навыками организации совместной работы в команде для достижения поставленной цели</p>

			ИД-4 _{УК3.4} . Органи- зует дискуссии по заданной теме и обсуждение ре- зультатов работы команды с при- влечением оппо- нентов			
4.	УК-4	Способен при- менять совре- менные ком- муникативные технологии, в том числе на иностран- ном(ых) язы- ке(ах), для ака- демического и профессио- нального взаи- модействия	ИД-1 _{УК4.1} . Уста- навливает и раз- вивает професси- ональные контак- ты в соответствии с потребностями совместной дея- тельности, вклю- чая обмен инфор- мацией и выра- ботку единой стратегии взаимо- действия ИД-2 _{УК4.2} . Состав- ляет, переводит и редактирует ака- демические тек- сты (рефераты, эссе, обзоры, ста- тьи и т.д.) ИД-3 _{УК4.3} . Пред- ставляет резуль- таты академиче- ской и професси- ональной дея- тельности на раз- личных публич- ных мероприяти- ях, включая меж- дународные ИД-4 _{УК4.4} . Аргу- ментированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональ- ных дискуссиях на государствен- ном языке РФ и иностранном язы- ке	правила и законо- мерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и ино- странном языках; существующие профессиональ- ные сообщества для профессио- нального взаимо- действия	применять на практике ком- муникативные технологии, методы и спо- собы делового общения для академического и профессио- нального взаи- модействия	методикой межличностно- го делового общения на русском и ино- странном язы- ках, с примене- нием профес- сиональных языковых форм, средств и современных коммуникатив- ных техноло- гий.
5.	УК-5	Способен ана- лизировать и учитывать раз- нообразие культур в про- цессе меж- культурного взаимодей- ствия	ИД-1 _{УК5.1} . Анали- зирует важнейшие идеологические и ценностные си- стемы, сформиро- вавшиеся в ходе исторического развития; обосно- вывает актуаль- ность их исполь- зования при соци- альном и профес-	механизмы меж- культурного вза- имодействия в обществе на со- временном этапе, принципы соот- ношения общеми- ровых и нацио- нальных культур- ных процессов	адекватно оце- нивать меж- культурные диалоги в со- временном об- ществе; толе- рантно взаимо- действовать с представителя- ми различных культур	навыками фор- мирования психологиче- ски безопасной среды в про- фессиональной деятельности; навыками меж- культурного взаимодействия с учетом разно- образия куль-

			<p>сиональном взаимодействии ИД-2_{ук5.2}. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп ИД-3_{ук5.3}. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>			тур
6.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>ИД-1_{ук6.1}. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для выполнения порученного задания ИД-2_{ук6.2}. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям ИД-3_{ук6.3}. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p>	основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу; использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста

7.	ОПК -1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК1.1} . Анализирует тенденции развития научных исследований, практических разработок и методологических подходов в избранной сфере профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК1.2} . Формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач в области профессиональной деятельности на основе фундаментальных биологических знаний ИД-3 _{ОПК1.3} . Использует современные методы для решения профессиональных задач	теории и методологии научных исследований в биологии; принципы и правила поиска, анализа, систематизации и обобщения научной информации; методы и технологии исследований в биологии	обобщать, анализировать, представлять научную информацию; применять на практике методы и технологии научного исследования; решать нестандартные задачи в области медицинской биотехнологии и биоинженерии	опытом проведения научных исследований; опытом анализа и интерпретации научных данных, полученных в ходе практической профессиональной деятельности, навыком решения нестандартных задач
8.	ОПК -2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ИД-1 _{ОПК2.1} . Использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений в профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК2.2} . Проводит критический анализ знаний, в том числе оценку их актуальности	основные достижения современной биотехнологической и биоинженерной науки; важнейшие задачи и проблемы в области медицинских биотехнологий и биоинженерии	анализировать проблемы медицинской биотехнологии и биоинженерии, формулировать на основе знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей) цели и задачи научного исследования, выдвигать гипотезы, планировать исследование	опытом анализа научных проблем в области медицинской технологии и биоинженерии; опытом проверки научных гипотез; опытом научных обобщений на основе научной картины мира и самостоятельно полученных эмпирических данных.
9.	ОПК -3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной	ИД-1 _{ОПК3.1} . Использует философские концепции естествознания для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности. ИД-2 _{ОПК3.2} . Применяет методы системного ана-	философские концепции естествознания, основные закономерности развития и функционирования биосферы, основы экологической и биологической безопасности	прогнозировать последствия деятельности в области биотехнологий и биоинженерии, оценивать их допустимость с учетом современных биосферных процессов,	навыками определения перспектив развития медицинской биотехнологии и биоинженерии с использованием философских концепций естествознания и знания основ функци-

		ной деятельности	лиза для оценки экологических последствий биотехнологических биоинженерных решений ИД-3 _{ОПК3.3} . Разрабатывает пути оптимизации технологических решений с позиций экологической и биосферной безопасности			онирования биосферы
10.	ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ИД-1 _{ОПК7.1} . Определяет стратегию и проблематику исследований при работе над проектами в сфере профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК7.2} . Выбирает и модифицирует методы под решение конкретных задач, осуществляя при этом контроль качества проводимых работ ИД-3 _{ОПК7.3} . – Обеспечивает меры производственной безопасности при решении конкретных задач в области профессиональной деятельности	принципы и правила выдвижения и проверки гипотез для решения теоретических и практических проблем медицинской биотехнологии и биоинженерии; принципы постановки задач исследования в области профессиональной деятельности, его методического обеспечения и проведения	определять проблематику исследований; принимать решения, в том числе инновационные; выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов; обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	опытом самостоятельного определения стратегии и проблематики исследований; навыками обеспечения мер производственной безопасности при решении конкретной профессиональной задачи
11.	ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК8.1} . Использует современную исследовательскую аппаратуру для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	основную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику, используемую при проведении биологических исследований	использовать при проведении исследований современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику	опытом использования исследовательской аппаратуры и вычислительной техники при проведении научных исследований
12.	ПК-1	Способен планировать, организовывать и проводить научные исследования живой природы в соответствии с направ-	ИД-1 _{ПК1.1} . Проводит сбор и анализ информации по проблемам биотехнологий и биоинженерии с использованием современных ме-	методологию планирования, организации и проведения научных исследований живой природы в соответствии с профилем «Меди-	составлять программу научного исследования; обеспечивать организационно и методически проведение научного	опытом планирования, организации и проведения исследования в области медицинской биотехнологии и биоин-

		ленностью (профилем) программы магистратуры	тодов автоматизированного сбора и обработки информации ИД-2 _{ПК1.2} . Формирует программу исследований в области медицинской биотехнологии и биоинженерии, определяет ресурсы для ее реализации ИД-3 _{ОПК1.3} . Выполняет научные исследования и (или) руководит ими в соответствии с разработанной программой ИД-3 _{ОПК1.4} . Использует современную приборную базу для биологических, биомедицинских и биоинженерных исследований ИД-3 _{ОПК1.5} . Обрабатывает результаты научных исследований в области профессиональной деятельности с использованием статистических методов	цинская биотехнология и биоинженерия», методы обработки биологических данных	исследования; применять на практике научные методы сбора, анализа, обобщения данных и статистической обработки данных	женерии; навыками сбора, анализа и статистической обработки биологических данных
13	ПК-3	Способен определять перспективы и направления развития биотехнологии и биоинженерии в интересах медицины и фармацевтической промышленности	ИД-1 _{ПК4.1} . Формирует запрос медицинской и фармацевтической промышленности, который может быть решен с использованием биоинженерии и биотехнологий ИД-2 _{ПК4.2} . Оценивает конкурентоспособность методов биоинженерии и биотехнологий при решении конкретных задач в интересах медицины и фармацевтической промышленности ИД-3 _{ПК4.3} . Обосновывает наибо-	современные потребности медицины и фармацевтической промышленности; возможности методов биоинженерии и медицинской биотехнологии; параметры оценки конкурентоспособности методов биоинженерии и биотехнологий при решении конкретных задач в интересах медицины и фармацевтической промышленности; этические нормы в области биотехнологии и биоин-	определять актуальные проблемы (запросы) медицины и фармацевтической промышленности; оценивать возможности методов биоинженерии и медицинской биотехнологии для решения проблем медицины и фармацевтической промышленности; выбирать и обосновывать наиболее перспективные методы создания новых лекар-	опытом анализа и определения направлений развития биотехнологии и биоинженерии в интересах медицины и фармацевтической промышленности

			<p>лее перспективные подходы к созданию новых лекарственных веществ и медицинских изделий с использованием методов биотехнологий и биоинженерии</p> <p>ИД-3_{ПК4.3}. Оценивает этические аспекты и вопросы биологической безопасности при планировании разработок в области биотехнологии и биоинженерии</p>	женерии	<p>ственных веществ и медицинских изделий с учетом этических аспектов и вопросов безопасности</p>	
14.	ПК-4	Способен разрабатывать и реализовывать биологические, биоинженерные и биомедицинские технологии	<p>ИД-1_{ПК5.1}. Определяет оптимальные параметры технологических процессов при разработке биологических, биоинженерных и биомедицинских технологий</p> <p>ИД-2_{ПК5.2}. Проводит испытания новых и (или) усовершенствованных биологических, биоинженерных и биомедицинских технологий с последующим их внедрением</p> <p>ИД-3_{ПК5.3}. Контролирует и регулирует параметры технологических процессов при реализации биологических, биоинженерных и биомедицинских технологий</p>	<p>основные биологические, биоинженерные и биомедицинские технологии; порядок проведения испытаний и внедрения новых (усовершенствованных) технологий; основное оборудование, используемое для реализации биоинженерных и биомедицинских технологий</p>	<p>определять параметры технологических процессов, обеспечивающие их максимальную эффективность, при разработке биологических, биоинженерных и биомедицинских технологий; проводить испытание и внедрений новых технологий; контролировать и регулировать технологические процессы при реализации биологических, биоинженерных и биомедицинских технологий</p>	<p>опытом работы с оборудованием, используемым для реализации биологических, биоинженерных и биомедицинских технологий</p>
15.	ПК-5	Способен планировать, организовывать и управлять биотехнологическими процессами, производством и системой менеджмента качества по GMP	<p>ИД-1_{ПК6.1}. Разрабатывает планы развития биотехнологического производства</p> <p>ИД-2_{ПК6.2}. Определяет ресурсы, необходимые, для реализации плана развития биотехнологического</p>	<p>основы организации и управления биотехнологическими производствами; порядок разработки и внедрения системы менеджмента качества по GMP при производстве лекарственных</p>	<p>разрабатывать оперативные и стратегические планы развития биотехнологических производств; определять ресурсы, необходимые для биотехнологического про-</p>	<p>навыками разработки документации системы менеджмента качества по GMP; опытом определения видов и количества ресурсов, необходимых для</p>

		производства ИД-3 _{ПК6.3} . Разрабатывает и внедряет систему менеджмента качества при производстве лекарственных веществ и медицинских изделий ИД-3 _{ПК6.4} . Осуществляет управление биотехнологическими производственными процессами	веществ и медицинских изделий	изводства; разрабатывать и внедрять систему менеджмента качества	обеспечения биотехнологических производств; навык планирования производственной деятельности
--	--	---	-------------------------------	--	--

4. Содержание практики

4.1. Распределение трудоемкости практики и видов учебной работы

Вид работы	Объем		Трудоемкость по семестрам (АЧ)	
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (АЧ)	семестр 2	семестр 3
Аудиторные занятия (всего):	1	36	18	18
- Лекции (Л)	-	-	-	-
- Практические занятия (ПЗ)	1	36	18	18
- Семинары (С)	-	-	-	-
- Консультации с руководителем практики (К)	-	-	-	-
Самостоятельная работа (СР)	17	612	306	306
Промежуточная аттестация (ПА)	зачет	зачет	-	зачет
Общая трудоемкость	18	648	324	324

4.2. Разделы практики и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела практики	Виды учебной работы* (в АЧ)				
		Л	С	ПЗ	СРО	всего
1	Организационный (встреча с руководителем практики; формирование цели и задач практики; определение требований к практикантам, принципов оценки их работы; заполнение индивидуального плана)	-	-	12	-	12
2	Основной этап (выполнение научно-исследовательских работ на базе практики; регулярные консультации с руководителем по выполнению практики.)	-	-	-	600	600
3	Заключительный этап (обработка и анализ полученной информации)	-	-	24	12	36
	ИТОГО (всего - 648 АЧ)	-	-	36	612	648

* Л – лекции; ЛП – лабораторный практикум; ПЗ – практические занятия; С – семинары; СРО – самостоятельная работа обучающегося.

4.3. Тематический план лекций: не предусмотрено ФГОС

4.4. Тематический план семинаров: не предусмотрено ФГОС

4.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ
1	Инструктаж руководителя практики. Получение индивидуального задания.	2
2	Цели и задач практики; определение требований к практикантам, принципов оценки их работы; заполнение индивидуального плана	6
3	Принципы работы с научной информацией в области медицинской биотехнологий и биоинженерии	6
4	Принципы проведения исследований в области медицинской биотехнологий и биоинженерии	6
5	Принципы и методы составления выводов и заключений по результатам исследования в области медицинской биотехнологий и биоинженерии	8
6	Отчет о проделанной работе в рамках практики в виде индивидуального доклада. Обсуждение полученных результатов; выставление руководителем практики по итогам обсуждения оценки и занесение ее в ведомость	8
	ИТОГО (всего – 18 АЧ)	36

4.5. Самостоятельная работа обучающихся по видам и темам

№ п/п	Наименование вида и тем СРО	Трудоемкость по семестрам (АЧ)				
		1	2	3	4	5
1	Подготовительный этап	-	-	-	-	-
2	Основной этап: выполнение научно-исследовательских работ на базе практики; регулярные консультации с руководителем по выполнению практики	-	300	300	-	-
3	Заключительный этап: подготовка отчета по практике, презентации, подготовка к сдаче зачета	-	-	12	-	-
	ИТОГО (всего – 612 АЧ)	-	300	312	-	-

5. Формы отчетности по практике

5.1. Индивидуальный план практики (Приложение 1)

5.2. Отчет о прохождении практики (Приложение 2)

5.3. Дневник практики

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Коды компетенций	Оценочные средства		
					виды	кол-во контрольных вопросов	кол-во вариантов тестовых заданий

1.		Текущий контроль/ Контроль освоения разделов практики	Контроль освоения темы /раздела	Подготовительный этап	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Опрос	20		
				Основной этап					
			Контроль самостоятельной работы обучающегося	Подготовительный этап	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Тесты			5
2.		Промежуточная аттестация	Экзамен/ Зачет	Заключительный этап	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Защита отчета по практике	Устанавливается индивидуально по итогам заслушивания отчета		

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

7.1. Перечень основной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Снигур, Г. Л. Методы генетических исследо-	Электронный ресурс	

	ваний : учебное пособие / Г. Л. Снигур, Э. Ю. Сахарова, Т. Н. Щербакова. – Волгоград : ВолгГМУ, 2019. – 108 с. – ISBN 978-5-9652-0570-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/141146	
2	Резяпкин, В. И. Молекулярная биология: практикум : учебное пособие / В. И. Резяпкин. – 6-е изд., перераб. – Гродно : ГрГУ им. Янки Купалы, 2022. – 45 с. – ISBN 978-985-582-478-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/262364	Электронный ресурс
3	Цымбаленко, Н. В. Практикум по молекулярно-биологическим методам : учебное пособие / Н. В. Цымбаленко, А. А. Жукова, П. С. Кудрявцева. – Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2020. – 116 с. – ISBN 978-5-8064-2888-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/252530	Электронный ресурс
4	Стрыгин, А. В. Клеточная инженерия : учебное пособие / А. В. Стрыгин, А. М. Доценко, Е. И. Морковин. – Волгоград : ВолгГМУ, 2021. – 96 с. – ISBN 978-5-9652-0675-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/225695	Электронный ресурс
5	Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология : учебное пособие / Т. Р. Якупов, Т. Х. Фаизов. – Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. – 280 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/122952	Электронный ресурс
6	Нор, П. Е. Система качества испытательной лаборатории : учебное пособие / П. Е. Нор. – Омск : ОмГТУ, 2022. – 132 с. – ISBN 978-5-8149-3470-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/343649	Электронный ресурс

7.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		на кафедре	в библиотеке
1	Дитченко, Т. И. Культуры растительных клеток : учебно-методическое пособие / Т. И. Дитченко. – Минск : БГУ, 2018. – 96 с. – ISBN 978-985-566-542-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/180400	Электронный ресурс	
2	Крючков, А. Н. Клетка как источник биологи-	Электронный ресурс	

	чески активных веществ, используемых в конструировании новых лекарственных препаратов : учебное пособие / А. Н. Крючков, С. В. Ковалева, Т. В. Холкина. – Самара , 2022. – 245 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/326489	
3	Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология. Биоинженерия : учебное пособие / Т. Р. Якупов. – Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. – 157 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/122951	Электронный ресурс

7.3. Электронные образовательные ресурсы, используемые при прохождении практики **(копируем полностью, этот пункт высылает библиотека)*

7.3.1. Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Внутренняя электронная библиотечная система (ВЭБС): http://nbk.pimunn.net/MegaPro/Web	Труды профессорско-преподавательского состава университета: учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы, монографии, сборники научных трудов, научные статьи, диссертации, авторефераты диссертаций, патенты	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено

7.3.2. Электронные образовательные ресурсы, приобретенные ПИМУ

№ п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
1.	ЭБС «Консультант студента» (Электронная база данных «Консультант студента». База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)»): https://www.studentlibrary.ru/	Учебная литература, дополнительные материалы (аудио-, видео-, интерактивные материалы, тестовые задания) для высшего медицинского и фармацевтического образования	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»: https://www.rosmedlib.	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, фармацевтические справочники, аудио- и видео-	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на плат-	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023

	ru	материалы, МКБ-10 и АТХ	форме Электронной библиотеки ПИМУ)	
3.	Электронная библиотечная система «BookUp»: https://www.books-up.ru	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч. переводы зарубежных изданий. Коллекция подписных изданий формируется точно. В рамках проекта «Большая медицинская библиотека» доступны издания вузов-участников проекта	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ); с компьютеров университета. Для чтения доступны издания из раздела «Мои книги».	Не ограничено Срок действия: до 01.06.2023
4.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» (договор на бесплатной основе): https://e.lanbook.com/	Коллекция изданий из фондов библиотек-участников Консорциума сетевых электронных библиотек (более 360 вузов)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электронной библиотеки ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: не ограничен
5.	Электронные периодические издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru	Электронные медицинские журналы	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (после регистрации с компьютеров ПИМУ)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023
6.	Электронные периодические издания в составе базы данных «ИВИС»: http://eivis.ru/	Электронные медицинские журналы. Доступ к журналу «Санитарный врач» предоставляется с издательской платформы с сайта https://panor.ru/	С компьютеров университета ; с любого компьютера и мобильного устройства по логину и паролю	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023
7.	Электронная коллекция Open Access в составе Электронно-библиотечной системы ZNANIUM.COM (договор на бесплатной	Учебные и научные издания, периодические издания, статьи различной тематической направленности (в том числе по медицине и биологии)	С любого компьютера и мобильного устройства по индивидуальному логину и паролю (на платформе Электрон-	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023

	основе): https://znanium.com/		ной библиотеки ПИМУ)	
8.	Электронные периодические издания МИАН (в рамках Национальной подписки): http://www.mathnet.ru/	Коллекция электронных версий математических журналов Математического института им. В.А. Стеклова РАН.	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
9.	Электронное периодическое издание «Успехи химии» (в рамках Национальной подписки): https://uspkhim.ru/	Электронная версия журнала «Успехи химии».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не
10.	Электронное периодическое издание «Успехи физических наук» (в рамках Национальной подписки): https://ufn.ru/	Электронная версия журнала «Успехи физических наук».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
11.	Электронное периодическое издание «Квантовая электроника» (в рамках Национальной подписки): https://ufn.ru/	Электронная версия журнала «Квантовая электроника».	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
12.	Интегрированная информационно-библиотечная система (ИБС) научно-образовательного медицинского кластера Приволжского федерального округа – «Средневолжский» (договор на бесплатной основе)	Электронные копии научных и учебных изданий из фондов библиотек-участников научно-образовательного медицинского кластера ПФО «Средневолжский»	Доступ предоставляется по заявке на по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено Срок действия: не ограничен
13.	Электронная справочно-правовая система «Консультант Плюс» (договор на бесплатной основе): http://www.consultant.ru	Нормативные документы, регламентирующие деятельность медицинских и фармацевтических учреждений	С компьютеров научной библиотеки	Не ограничено Срок действия: не ограничен
14.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Электронные копии изданий (в т.ч. научных и учебных) по широкому	Научные и учебные произведения, не	Не ограничено

	(договор на бесплатной основе): http://нэб.рф	спектру знаний	переиздававшиеся последние 10 лет – в открытом доступе. Произведения, ограниченные авторским правом, – с компьютеров научной библиотеки.	Срок действия не ограничен (договор пролонгируется каждые 5 (пять) лет).
15.	Электронные коллекции издательства Springer Nature (в рамках Национальной подписки): https://rd.springer.com/	Полнотекстовые научные издания (журналы, книги, статьи, научные протоколы, материалы конференций и др.) по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничено Срок действия: не ограничен
16.	База данных периодических изданий издательства Wiley (в рамках Национальной подписки): www.onlinelibrary.wiley.com	Периодические издания издательства Wiley по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничено Срок действия: до 31.12.2023
17.	База данных The Cochrane Library (в рамках Национальной подписки): www.cochranelibrary.com	Научные материалы по медицине: информация о клинических испытаниях, кокрейновские обзоры, неокрейнские систематические обзоры, методологические исследования, технологические и экономические оценки по определенной теме и заболеванию	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета)	Не ограничено
18.	База данных периодических изданий издательства Lippincott Williams &	Периодические издания издательства LWW по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено

	Wilkins (в рамках Национальной подписки): ovidsp.ovid.com/autologin.cgi			
19.	База данных MEDLINE Complete на платформе EBSCOhost (в рамках Национальной подписки): search.ebscohost.com	Периодические издания издательств Oxford University Press, Annual Reviews, Cambridge University Press, Elsevier и др. по медицинским наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Не ограничено
20.	Электронная коллекция «eBook Clinical» на платформе EBSCOhost (в рамках Национальной подписки): search.ebscohost.com	Полнотекстовые электронные книги от ведущих зарубежных издательств: HCPPro, McGraw-Hill Education, Oxford University Press, Thieme Medical Publishing Inc. и др. по медицинским наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Не ограничено
21.	База данных Academic Search Premier на платформе EBSCOhost (в рамках Национальной подписки): search.ebscohost.com	Периодические издания по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам. Видеоролики от информационного агентства Associated Press, библиографические описания и рефераты журналов, материалов конференций и других изданий	С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Не ограничено
22.	Электронная коллекция «Freedom» на платформе Science Direct (в рамках Национальной подписки): https://www.sciencedirect.com .	Периодические издания издательства Elsevier по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета, с любого компьютера по индивидуальному логину и паролю (требуется персональная регистрация из сети университета с использованием корпоративной почты)	Не ограничено
23.	База данных Questel Orbit (в рамках Национальной подписки): https://www.orbit.com/	Патентная база данных компании Questel	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: до

				30.06.2023
24.	Коллекция BMJ Knowledge Resources от издательства BMJ Publishing (в рамках Национальной подписки): journals.bmj.com	Периодические издания издательства BMJ Publishing по медицинским наукам. BMJ Case Reports - база данных, содержащая отчеты о клинических случаях, истории болезней и информацию о распространенных и редких заболеваниях	С компьютеров университета, с любого компьютера по логину и паролю (предоставляется библиотекой по запросу)	Не ограничено
25.	База данных периодических изданий издательства Begell House (в рамках Национальной подписки): www.dl.begellhouse.com/collections/341eac9a770b2cc3.html	Периодические издания издательства Begell House по медицинским наукам	С компьютеров университета	Не ограничено
26.	База данных периодических изданий от Американской Урологической Ассоциации (в рамках Национальной подписки): www.auajournals.org	Периодические издания от Американской Урологической Ассоциации (American Urological Association). В коллекцию входят журналы: Journal of Urology и Urology Practice.	С компьютеров университета	Не ограничено
27.	База данных периодических изданий от Американской кардиологической ассоциации (в рамках Национальной подписки): www.ahajournals.org	Периодические издания от Американской кардиологической ассоциации (American Heart Association).	С компьютеров университета	Не ограничено
28.	Электронная коллекция «eBook Collections» издательства SAGE Publishing (в рамках Национальной подписки): search.ebscohost.com	Полнотекстовые электронные книги от издательства SAGE Publishing по естественно-научным, медицинским и гуманитарным наукам	С компьютеров университета	Не ограничено Срок действия: не ограничен

7.3.3. Ресурсы открытого доступа (указаны основные)

№ п/п	Наименование электронного	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
-------	---------------------------	----------------------------------	-----------------	--------------------------

	ресурса			лей
Отечественные ресурсы				
1.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ): http://нэб.рф	Полнотекстовые электронные копии печатных изданий и оригинальные электронные издания по медицине и биологии	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: https://elibrary.ru	Рефераты и полные тексты научных публикаций, электронные версии российских научных журналов	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка: http://cyberleninka.ru	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и Ближнего зарубежья	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
4.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава РФ: https://cr.minzdrav.gov.ru/#!/	Клинические рекомендации (протоколы лечения), алгоритмы действий врача (блок-схемы, пути ведения), методические рекомендации, справочная информация	С любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
Зарубежные ресурсы (указаны основные)				
1.	PubMed: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed	Поисковая система Национальной медицинской библиотеки США для поиска публикаций по медицине и биологии в англоязычных базах данных «Medline», «PreMedline» и файлах издательских описаний	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничено
2.	Directory of Open Access Journals: http://www.doaj.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции периодических изданий	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничено
3.	Directory of open access books (DOAB): http://www.doabooks.org	Директория открытого доступа к полнотекстовой коллекции научных книг	С любого компьютера и мобильного устройства.	Не ограничено

8. Материально-техническое обеспечение практики

8.1. Перечень организаций, используемых при проведении практики.

Практика будет проходить в следующих научных структурных подразделениях ПИМУ: Центральная научно-исследовательская лаборатория Института фундаментальной

медицины, Лаборатория биотехнологий Университетской клиники, Центр медицинской генетики Университетской клиники, Центр агробиотехнологий Института фундаментальной медицины, АО «Генериум» и т.д.

Организация проведения учебной практики (практики по направлению профессиональной деятельности) в профильных организациях осуществляется Университетом на основе договоров с профильными организациями.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную практику (практика по направлению профессиональной деятельности) по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Для руководства практикой, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики от Университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета. Руководители практики назначаются приказом проректора по учебной работе Университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета (далее руководитель практики от Университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее руководитель практики от профильной организации).

Организацию и непосредственное руководство работой обучающегося по программе магистратуры во время учебной практики (практики по направлению профессиональной деятельности) обеспечивает руководитель практики.

Руководитель практики от Университета:

- составляет план проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в Университете;
- проводит аудиторные занятия по практике;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

8.2 Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по практике.

1. Большой лекционный зал БФК, оборудованный мультимедийной техникой и

микрофоном.

2. Учебные аудитории № 301, 302, 303, 305, 312, 318 БФК для проведения практических занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов с возможностью подключения к сети «Интернет» для обеспечения доступа в электронную библиотеку «ПИМУ».

3. Компьютерный класс (центр тестирования) для проведения тестового контроля, с возможностью подключения к сети «Интернет», проведение самостоятельной работы и обеспечение доступа в электронную библиотеку «ПИМУ»

8.3. Перечень оборудования, используемого при проведении практики.

- Автоклав модель ClassicMediaExtended 210048XP
- Микроскоп Stemi 305
- Инкубатор с CO2 средой SangoMCO-18AIC
- Инкубатор лабораторный G95E BA2226
- Микроскоп лабораторный инвертированный LeicaDMILHC
- Морозильная камера SanyoMPR-214F на -153oC
- Морозильник медицинский горизонтальный 128л SanyoMDF-1156
- Спектрофотометр ND-1000 NanoDrop
- Фотометр многофункциональный планшетного формата – фотометр для микропланшет
- Система детекции SNAP BA2629
- Система очистки воды RiosDiaDITM3
- Система очистки воды Milli-QAcademic
- pH-метрMettler Toledo S20-K
- Модуль для иммуноблоттинга BlotSDCell
- Шкаф вытяжнойШВ-67, 65, 67, 77
- Ячейка Мини-Протеан Тетра 4 геля с минимодулем для блоттинга
- Synergy TM MXT
- Цифровая камера Leica высокого разрешения DFC-420C
- Автомат для гистологической проводки Thermo Scientific Excelsior A82300001
- Микроскоп Axio Scope.A1
- Ротационный микротом Leica RM2255 с водяной баней для расправления срезов Leica HI1210
- Анализатор гематологический BC-3200 BA2217 Mindray
- Анализатор мочи Lahema ERBA BA2218
- Весы электронные лабораторные ACCULABALC-210d4, CASAD-05H, DX-300
- Гемоглобинометр фотометрический портативный ГФП-01 Мини ГЕМ-Плюс
- Микроскоп биологический Leica
- DMLS 020-518-500
- Микроскоп LeicaDM 1000
- Микротом-криостат CM-1900
- Микротом санный Leica SM 2000R
- Ультрамикротом UC7 Leica Microsystems
- Микроскоп электронный Morgagni 286D
- Масс-спектрометр LC-MS 80-50
- Хроматограф жидкостной Хромос 301 ЭХД-1 BA2200
- Микропланшетный люминометр, Luminoskan Ascent
- Спектрофлуориметр Флюорат-02-Панорама Центрифуга лабораторная CM-6
- Центрифуга лабораторная CM-6M BA2130
- Центрифуга охлаждаемая настольная Labofuge 400R с охлаждением

- Морозильник медицинский низкотемпературный 902, ThermoFisher Scientific (Asheville) LLC
- Генератор льда KF85 А
- Проточный цитофлуориметр BDFACSCantoII
- Шейкер-инкубатор для планшетST-3М
- Шейкер-инкубатор
- ES-20, 25-45°C BS-010111-AAA
- Платформа UP-12 универсальная для шейкеров №OS-10, OS-20 и ES-20, BS-010108-AK
- Центрифуга MiniSpinPlus для микропробирок 1,5/2,0 мл Eppendorf
- Микроцентрифуга mySPIN 6
- Анализатор автоматический биохимический MindrayBS120 BA2222
- Термостат ТС-1/80СПУ;
- Центрифуги ЦЛС – 3, К-23, ламинарный шкаф ЛШ-1 Biosom
- Полиграф-Биорас,
- Тонометры
- Электроэнцефаллограф ЭЭГА-21/26 Энцефалан-131-03,
- ПС, мониторы Envision
- Электрокардиограф Поли-Спектр BE 12/8-канальный компьютерный
- Биохемиллюминометр БХЛ-07 101041422
- Спектрофлуориметр RF-5301PC 101044397
- Спектрофотометр UV1240 1-лучевой 101043136
- Спектрофотометр ПЭ-5300В BA2591
- Весы электронные DX-200WP 101043867
- Хроматограф жидкостной высокоэффективный LC-20AD 101044394
- Центрифуга лабораторная ОПН-302 Дастан 101043942
- Анализатор мочи LauraSmart BA2843
- Иономер И-160М BA2485
- Весы электронные SCL-300 101040289
- Центрифуга SIGMA 3K-30 настольная с охлаждением 101040642
- Биохимический анализатор Clima,
- Биохемиллюминометр – БХЛ,
- ИФА анализатор
- МР-томограф Siemens 1.5Тл MAGNETOM Essenza
- Конфокальный лазерный сканирующий микроскоп LSM 880 (CarlZeiss, Германия)
- Скоростной оптический когерентный томограф (Биомедтех, Россия)
- Станция замены клеток (ESCOVIVADUAL.INC),
- Стеллаж для индивидуально вентилируемых клеток в сборе (в комплекте Клетка IVC WorldCage 500, поликарбонат; система вентиляции для двустороннего стеллажа)
- Стеллаж для конвенциональных клеток (в комплекте конвенциональные клетки типа IV в сборе)
- Аппаратно-программный комплекс «Ротарод+»
- Система регистрации ЭКГ «Физиобелт»
- Концентратор кислорода EZ-R20C, производитель EZ-Systems
- Система газовой анестезии для мелких лабораторных животных с респиратором EZ-AF9000
- Стереотакс SR-6R Narishige
- Система видеонаблюдения RVIBA4013

- Система неинвазивного измерения давления NIBP PanLab, Stoelting
- Установка «открытое поле» LE800S для грызунов с системой видеотрекинга SMART PanLab, Stoelting
- Установка «водный лабиринт Морриса» LE820120PanLab, Stoelting
- Установка для исследования социального взаимодействия мышей LE894PanLab, Stoelting
- Система пассивного и активного избегания для мышей (LE918) и крыс (LE916) PanLab, Stoelting
- Бокс микробиологической безопасности БМБ-II-«Ламинар-С»-1,2 (NEOTERIC), II класс, тип А2, подставка, 2 розетки (221.120)
- Аспиратор с сосудом ловушкой FTA-1
- Холодильник/морозильник Pozis ХЛ 340, с одной стеклянной и одной металлической дверью, 400 л
- Лабораторная центрифуга-вортекс ЦВ-2500
- Высокоскоростная мини-центрифуга Microspin 12 с принадлежностями
- Термостат твердотельный TDB-120, Bio-San / термостат Гном «ДНК-технология»
- Центрифуга/вортекс мультиспин модель MSC-3000 с роторами RC-1.5, RC-0.5/0.2
- Термостат Гном, ДНК-технология
- Бокс микробиологической безопасности БМБ-II-«Ламинар-С»-1,2 (SAVVY CYTOS), II класс, тип А2, защита при работе с цитостатиками, 2 розетки (282.120)
- Микроцентрифуга с охлаждением M1324R (15000 об/мин/21130g, в комплекте ротор M-F24G 24x1,5/2,0 мл)
- Детектирующий амплификатор CFX 96, Bio-Rad
- Бокс для ПЦР-диагностики с подставкой, 2 розетки, рециркуляционный облучатель, выдвижной УФО, подсветка (Стар: LS 622.100)
- Устройство секвенирования ДНК по ТУ 9443-005-04699534- 2013 с принадлежностями
- Электрофорезная вертикальная камера Mini-Protean Tetra, 8,3x7,3 см, 10 лунок, 0,75 мм, 1-2 геля, заливочный столик
- Электрофорезная горизонтальная система, 13x5,95 и 13x12,2 см, 13 и 26 лунок, 9 и 4,5 мм заливочный столик, источник питания, Mupid-exU
- Источник тока Power Pak HV Power supply, Bio-Rad.
- Гель-документирующая система ChemiDoc MP, Bio-Rad
- Набор автоматических пипеток Pipetman
- Автоклав (стерилизатор) вертикальный автоматический, вариант исполнения HRLM-80, Haier Biomedical
- Морозильник биомедицинский, низкотемпературный модели DW-86 с принадлежностями, DW-86W100, Haier Biomedical
- Аппарат для хранения и обработки крови, компонентов лекарственных средств и вакцин при низких температурах, DW-40L262, Haier Biomedical
- Обеззараживатель-очиститель фотокаталитический воздуха «Аэролайф» по ТУ 32.50.50-001-11455594-2017 модель С-80 и др.

ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН**учебной практики (практики по направлению профессиональной деятельности)**

ФИО обучающегося (полностью)

Направление подготовки **06.04.01 Биология**Профиль подготовки Медицинская биотехнология и биоинженерияКурс _____ Форма обучения очно-заочная Год зачисления 20

Место прохождения практики

(наименование учреждения, кафедры)

Руководитель практики (ПИМУ)

Ф.И.О. должность руководителя практики

Руководитель практики (профильная организация)

*Ф.И.О. должность руководителя практики*Сроки прохождения практики с « ____ » _____ 202__ г. по « ____ »
_____ 202__ г.

№ п/п	Индивидуальное задание	Календарные сроки проведения планируемой работы
1		
2		
3		

Обучающийся

_____ /

_____ /

Руководитель практики (Университет)

_____ /

_____ /

Руководитель практики (профильная организация)

_____ /

_____ /

« ____ » _____ 20__ г.

ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России

ОТЧЕТ
о прохождении учебной практики
(практики по направлению профессиональной деятельности)
 ФИО обучающегося (полностью)

 Направление подготовки **06.04.01 Биология**

 Профиль подготовки Медицинская биотехнология и биоинженерия

 Курс _____ Форма обучения очно-заочная Год зачисления 20

 Место прохождения практики

 Руководитель практики (Университет) _____
(наименование учреждения, кафедры)

Ф.И.О. должность руководителя практики
 Руководитель практики (профильная организация)

Ф.И.О. должность руководителя практики
 Сроки прохождения практики с « _____ » _____ 20__ г. по « _____ »
 _____ 20__ г.

Результаты выполнения индивидуального плана практики

1.

2.

3.

 Отзыв руководителя практики (Университет) о прохождении практики обучающимся

 Отзыв руководителя практики (профильная организация) о прохождении практики обучающимся

 Оценка _____
(цифрой) (подписью)

 Руководитель практики (Университет) _____ / _____
 « _____ » _____ 20__ г. *(подпись)* / *(ФИО)*

 Руководитель практики (профильная организация) _____ / _____
 « _____ » _____ 20__ г. *(подпись)* / *(ФИО)*