

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Матрица компетенций и планируемые результаты обучения по ОПОП-программе магистратуры «Генетика» направления подготовки 06.04.01 Биология, очная форма обучения 2024 г.

Индекс	Блок/часть	Наименование	Формируемые компетенции
Б1		Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.О		Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8; ПК-1
Б1.О.01	Б1.О	Компьютерные технологии в биологии. Математическое моделирование биологических процессов.	ОПК-6; ОПК-8; ПК-1
Б1.О.02	Б1.О	Учение о биосфере	ОПК-1; ОПК-3
Б1.О.03	Б1.О	Современная экология и глобальные экологические проблемы	ОПК-4; ОПК-5
Б1.О.04	Б1.О	История и методология биологии	ОПК-2
Б1.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б1.В.01	Б1.В	Генетика человека	УК-1; ПК-2
Б1.В.02	Б1.В	Геномика	ПК-2
Б1.В.03	Б1.В	Популяционная генетика	ПК-1; ПК-2
Б1.В.04	Б1.В	Проблемные лекции по генетике	УК-1; ПК-2
Б1.В.05	Б1.В	Генетика иммунитета	УК-1; ПК-2
Б1.В.06	Б1.В	Статистика в генетике	УК-1; ПК-2
Б1.В.07	Б1.В	Экологическая генетика	УК-1; ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 1	УК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Б1.В	Эпигенетика	УК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Б1.В	Генетика стволовых клеток	УК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 2	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Б1.В	Онкогенетика	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Б1.В	Генетическая инженерия	ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Б1.В	Элективные дисциплины (модули) 3	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.01	Б1.В	Цитогенетика	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.03.02	Б1.В	Генетика развития	ПК-2
К.М		Комплексные модули	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ПК-1; ПК-3
К.М.01	К.М	Системное и критическое мышление	УК-1; ОПК-1
К.М.01.01	Б1.О	Современные проблемы биологии (научный семинар)	УК-1; ОПК-1
К.М.02	К.М	Разработка и реализация проектов	УК-2; УК-3; УК-6; ПК-3
К.М.02.01	Б1.В	Самоменеджмент	УК-2; УК-3; УК-6
К.М.02.02	Б1.В	Методика преподавания биологии	УК-2; ПК-3
К.М.02.03	Б1.В	Экономика и менеджмент высоких технологий	УК-2; УК-3

К.М.03	К.М	Коммуникация и межкультурное взаимодействие	УК-4; УК-5; ОПК-3; ПК-1
К.М.03.01	Б1.О	Философские проблемы естествознания	УК-5; ОПК-3
К.М.03.02	Б1.О	Иностранный язык	УК-4; УК-5
Индекс	лок/ част	Наименование	Формируемые компетенции
К.М.03.03	Б1.В	Биомедицина на английском языке	УК-4; ПК-1
К.М.03.04	Б1.В	Спецглавы химических наук - Экологическая биохимия	УК-4; ПК-1
Б2		Практика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б2.О		Обязательная часть	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.О.01	Б2.О	Учебная практика	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б2.О.01.01(У)	Б2.О	Практика по направлению профессиональной деятельности	ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2
Б2.О.02	Б2.О	Производственная практика	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.О.02.01(Н)	Б2.О	Научно-исследовательская работа	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.О.02.02(П)	Б2.О	Практика по профилю профессиональной деятельности	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.О.02.03(Пд)	Б2.О	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-3
Б2.В.01	Б2.В	Производственная практика	ПК-3
Б2.В.01.01(П)	Б2.В	Педагогическая практика	ПК-3
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01	Б3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД		Факультативные дисциплины	ПК-1; ПК-2
ФТД.В		Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2
ФТД.В.01	ФТД.В	Генетический контроль биохимических процессов	ПК-1; ПК-2
ФТД.В.02	ФТД.В	Проблемы эпидемиологии	ПК-1; ПК-2

Планируемые результаты обучения

Дисциплина	Код и содержание компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	
Б1 Дисциплины (модули)				
Б1. О Обязательная часть				
Б1. О.01	Компьютерные технологии в биологии. Математическое моделирование биологических процессов.	ОПК-6: Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.1. анализирует пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании;	<p>Знать: основы методологии науки; принципы анализа данных;</p> <p>Уметь: анализировать, разбивать решаемую задачу на этапы, обобщать полученные данные; выполнять полевые и лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>Владеть: приемами решения задач в рамках направленности обучения</p>
		ОПК-8: Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1. определяет типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;	<p>Знать: возможности использования современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, и анализе биологической информации; принципы и шаблоны представления научной информации;</p> <p>Уметь: применять современные компьютерные технологии;</p> <p>Владеть: методами и приемами использования современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, и анализе биологической информации;</p>
		ПК-1: Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	<p>Знать: методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований.</p> <p>Уметь: оформлять результаты научной работы; использовать современную аппаратуру и персональный компьютер в соответствии с направленностью программы обучения.</p> <p>Владеть: приемами оформления результатов научной работы с использованием профессиональных программных пакетов; приемами работы на современной аппаратуре и ПК.</p>
Б1.О.02	Учение о биосфере	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные	ОПК-1.1. Анализирует современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук;	<p>Знать современные проблемы биологии; историю и методологию биологии; теоретические основы биологии, современные глобальные экологические проблемы, экологический механизм эволюции организмов и человека.</p>

		методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.2. Учитывает тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.	Уметь применять на практике базовые общепрофессиональные знания теории и методов исследований в биологии; адаптировать естественно - научные знания и умения к целям и задачам профессиональной деятельности.
		ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Анализирует основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов;	Знать основные положения учения о биосфере Земли, как глобальной экосистеме; основы биологического разнообразия в природе и осознавать необходимость его поддержания; причины стабильности и динамики биосферы Земли, как глобальной экосистемы; масштабы и роль антропогенного влияния на биосферу, перспективы взаимоотношений природы и общества. Владеть: теоретическими знаниями о возможных путях гармоничного развития общества и природы.
			ОПК-3.2. Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;	Уметь ориентироваться в экологической направленности общества; разбираться в экономических и правовых аспектах экологического мировоззрения; рационально использовать природные ресурсы; находить пути разрешения экологических задач.
			ОПК-3.3. Использует методологию прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.	Владеть методологией прогнозирования экологических последствий.
Б1.О.03	Современная экология и глобальные экологические проблемы	ОПК-4: Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	ОПК-4.1. анализирует теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и биобезопасности продуктов технологических производств;	Знать: правила организации самостоятельной работы по дисциплине, основные требования к составлению презентаций, рефератов; основные концепции, законы в биологической и экологической науке; основные определения, законы и принципы функционирования живых систем;

			ОПК-4.2. применяет профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы;	Уметь: творчески подходить к подготовке материала, структурировать доклады и презентации; находить научные сведения и превращать их в знания, строить индивидуальные образовательные траектории, составлять научные сообщения, доклады; качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, представлять результаты собственной деятельности в различных формах; использовать теоретические знания в экологической сфере, использовать системный подход в экологии
			ОПК-4.3. участвует в проведении экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Владеть: творческими навыками и приемами системного анализа; навыками самообразования, работы с учебной и научной литературой; методами поиска информации навыками критического анализа информации и предоставления ее в виде научных сообщений; теоретическими знаниями о основных экологических закономерностях
		ОПК-5: Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.1. анализирует теоретические основы и практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах;	Знать: современные концепции развития, основ жизнедеятельности и перспективы сохранения биологических систем, в т.ч. микромира, понимать связь геополитических и биосферных процессов; теоретические основы решения экологически неблагоприятных ситуаций; теоретические основы природо-хозяйственной деятельности в области охраны окружающей среды
			ОПК-5.2. применяет критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности	Уметь: применять теоретические знания биолого- экологических дисциплин для реализации методов экологического контроля; использовать теоретические знания в области экологии на практике в новых областях в том числе и не связанных со сферой деятельности
			ОПК-5.3. применяет опыт работы с перспективными для биотехнологических процессов живыми объектами, в соответствии с направленностью программы магистратуры.	Владеть: принципами рационального природопользования восстановления и охраны биоресурсов и способностью активно продвигать их в социально-производственной сфере; фундаментальными биологическими представлениями и приемами решения экологических задач; теоретическими представлениями о протекании биосферных процессов, способностью прогнозировать последствия реализации социально-значимых проектов; нормативной базой в области оценки состояния и охраны окружающей среды; навыками планирования мероприятий по оценке состояния окружающей среды
Б1.О.04	История и методология биологии	ОПК-2: Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. анализирует теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;	Знать: методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях
			ОПК-2.2. использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов;	Знать: специфику научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки Уметь: самостоятельно анализировать имеющуюся информацию; выявлять фундаментальные проблемы

			ОПК-2.3. применяет навыки критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений	Владеть: понятийным аппаратом, навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности, навыками приобретения умений и знаний
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б1.В.01	Генетика человека	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать: теоретические основы современной генетики человека, особенности человека как объекта для генетических исследований Уметь: правильно интерпретировать и объективно оценивать трудности и перспективы развития генетики человека Владеть: навыками работы с большим массивом литературных данных, в том числе с источниками, содержащими противоречивые сведения
			УК-1.2 Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Знать: альтернативные концепции, в том числе спорные, по основополагающим положениям генетики человека Уметь: настраивать и обслуживать основное оборудование генетической лаборатории Владеть: навыками калибровки оборудования. оценки потенциальных возможностей основных видов оборудования
		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии.	Знать: основные достижения современной генетики, позволяющие расширить представление о человеке, как объекте генетических исследований Уметь: правильно интерпретировать результаты исследований смежных генетических и биологических дисциплин применимо к человеку Владеть: основами анализа, используемыми в молекулярной биологии, цитогенетике, иммуногенетике и других смежных областях
			ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	Знать: особенности размещения, параметры функционирования и показания для использования современных лабораторий Уметь: правильно планировать количество и качество биологических материалов, направляемых в лаборатории Владеть: навыками интерпретации результатов генетических лабораторных тестов применимо к человеку
		ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	Знать: особенности использования тех или иных методов генетического анализа применимо для решения различных целей исследовательских и практических задач Уметь: настраивать и обслуживать основное оборудование генетической лаборатории	

				<p>Владеть: навыками калибровки оборудования. оценки потенциальных возможностей основных видов оборудования</p>
			<p>ПК-2.4 Использует принципы методов лабораторной диагностики</p>	<p>Знать: теоретические основы и технические принципы создания лабораторного оборудования и лабораторной диагностики</p> <p>Уметь: правильно подбирать и комплектовать расходные материалы для используемого оборудования</p> <p>Владеть: навыками сопоставления всего комплекса лабораторных данных для формирования интегральной оценки по изучаемому объекту генетических исследований</p>
			<p>ПК-2.5 Участвует в работе с лабораторным оборудованием (полуавтоматическим и автоматическим) и с биологическим материалом.</p>	<p>Знать: основные преимущества применения автоматического и полуавтоматического оборудования в генетике человека</p> <p>Уметь: формировать сводные аналитические таблицы больших массивов данных на ПК и на бумажных носителях</p> <p>Владеть: методами системного, математического и статистического анализа применимо к генетике человека</p>
Б1.В.02	Геномика	<p>ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин</p>	<p>ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии.</p>	<p>Знать: основные методы и аппаратуру, используемую в геномном исследовании; современные экспериментальные методы работы с геномной информацией различных биологических объектов.</p>
			<p>ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий</p>	<p>Уметь: планировать исследования по изучению генома и геномной информации, подбирать аппаратуру для его проведения.</p> <p>Владеть: навыками исследовательской работы с геномной информацией.</p>
			<p>ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике.</p>	<p>Знать: основные принципы хранения и реализации геномной информации; основные современные направления применения геномной информации.</p> <p>Уметь: анализировать достоинства и недостатки геномных технологий; осознавать этические проблемы, существующие в геномике.</p> <p>Владеть: навыками постановки и решения задач в области геномики; навыками планирования научной деятельности с использованием оптимальных методик, с соблюдением этических принципов.</p>
Б1.В.03	Популяционная генетика	<p>ПК-1: Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства</p>	<p>ПК-1.1 Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы</p>	<p>Знать: основы методологии исследовательской деятельности в области популяционной генетики</p> <p>Уметь: на практике бережно, рационально и безопасно использовать исследовательский инструментарий и оборудование</p> <p>Владеть: навыками безопасного использования вверенного инвентаря и оборудования, навыками</p>

	рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	магистратуры	оказания первой до врачебной помощи при нештатных ситуациях
		ПК-1.2 Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля	<p>Знать: нормативно-правовую базу проведения полевых работ по сбору биологических материалов</p> <p>Уметь: правильно оценивать потенциальные риски неблагоприятных последствий научно-производственной деятельности</p> <p>Владеть: навыками работы с нормативными документами, регламентирующими проведение биологических исследований</p>
		ПК-1.3 Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам	<p>Знать: наиболее перспективные направления развития популяционной генетики</p> <p>Уметь: выделять приоритетные задачи при анализе комплекса популяционно-генетических данных</p> <p>Владеть: технологией мониторинга новых перспективных данных в области биологии</p>
	ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии.	<p>Знать: достижения молекулярной биологии, используемые в популяционной генетике</p> <p>Уметь: анализировать показатели генетического полиморфизма на ДНК, РНК и белков</p> <p>Владеть: навыками составления аналитических таблиц для различных групп биологических объектов, характеризующихся вариабельностью молекулярно-генетических показателей</p>
		ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	<p>Знать: принципы организации и особенности функционирования профильных генетических лабораторий</p> <p>Уметь: анализировать и правильно интерпретировать данные лабораторных исследований</p> <p>Владеть: первичными навыками настройки и эксплуатации основного оборудования генетических лабораторий</p>
		ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	<p>Знать: основы системного анализа, теоретические основы популяционной генетики</p> <p>Уметь: правильно обосновывать использования тех или иных методов применимо к конкретной ситуации</p> <p>Владеть: современным математическим аппаратом, используемым в популяционной генетике</p>
		ПК-2.4 Использует принципы методов лабораторной диагностики.	<p>Знать: принципы использования данных цитогенетического, молекулярно-биологического и биохимического анализа применимо к популяционной генетике</p> <p>Уметь: составлять сводные таблицы первичных данных по разнообразным лабораторным</p>

				показателям Владеть: технологией отбора в полевых или клинических условиях материалов для лабораторных исследований для целей популяционно-генетического анализа
			ПК-2.5 Участвует в работе с лабораторным оборудованием (полуавтоматическим и автоматическим) и с биологическим материалом.	Знать: технологические основы и принципы работы автоматического оборудования Уметь: составлять сводные таблицы первичных данных по разнообразным лабораторным показателям Владеть: математическими методами и методами статистического анализа, используемыми при работе с большими по численности и неоднородными по качеству подборками первичных лабораторных данных
Б1.В.04	Проблемные лекции по генетике	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать: основные направления развития и нерешённые проблемы современной генетики Уметь: обосновывать и аргументировано отстаивать основные положения современной генетики Владеть: методами ведения дискуссии по спорным вопросам современной генетики
			УК-1.2 Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Знать: основные методы анализа генетических данных, используемых при формировании основополагающих концепций современного естествознания Уметь: получать необходимую информацию из современных источников информации для решения конкретной проблемы в области генетики Владеть: навыками обобщения комплекса генетических и общеприродных данных, полученных из различных источников
		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии	Знать: теоретические основы, возможности и ограничения современных методов молекулярной биологии Уметь: правильно интерпретировать данные молекулярно-генетических исследований Владеть: методами статистической обработки и генетической интерпретации результатов молекулярно-биологических исследований
			ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	Знать: назначение, стандарты размещения и организационные особенности функционирования генетических лабораторий в РФ и за рубежом Уметь: правильно оценивать результаты, полученные в различных лабораториях при использовании различных методологических подходов данных Владеть: современными методами калибровки показателей и интерпретации лабораторных данных в зависимости от технических возможностей оборудования и качества расходных материалов

			<p>ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике</p>	<p>Знать: перспективы развития основных методов исследования. перспективы разработки новых методов</p> <p>Уметь: сопоставлять и обобщать данные, полученные при использовании различных методов генетического анализа</p> <p>Владеть: методами самообразования в области генетики</p>
			<p>ПК-2.4 Использует принципы методов лабораторной диагностики</p>	<p>Знать: молекулярно-биологические, цитогенетические, биохимические, иммуногенетические и иные методы современной генетики</p> <p>Уметь: правильно подбирать методы генетического анализа для решения поставленных исследовательских и практических задач</p> <p>Владеть: простейшими навыками обслуживания основных видов лабораторного оборудования генетической лаборатории</p>
			<p>ПК-2.5 Участвует в работе с лабораторным оборудованием (полуавтоматическим и автоматическим) и с биологическим материалом</p>	<p>Знать: основные преимущества и ограничения полуавтоматического и автоматического оборудования, используемого в генетике</p> <p>Уметь: правильно интерпретировать и оценивать большие массивы первичных данных</p> <p>Владеть: методами системного и математического анализа больших массивов данных. получаемых при работе автоматического оборудования</p>
Б1.В.05	Генетика иммунитета	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки</p>	<p>Знать: основные понятия дисциплины, терминологию по иммунологии, понятия и парадигмы в иммунологии.</p> <p>Уметь: работать с периодическими изданиями (журналами, сборниками), критически относиться к полученной информации, уметь составлять протоколы исследования.</p> <p>Владеть:</p>
			<p>УК-1.2 Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации</p>	<p>Знать:</p> <p>Уметь:</p> <p>Владеть: Навыками поиска необходимой информации по вопросам изучаемого раздела дисциплины в литературных источниках и сети интернет, навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии, навыками системного мышления.</p>
		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-	<p>ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии</p>	<p>Знать: лабораторные методы, используемые в иммунологии</p>

		технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	Знать: принципы устройства и работы современных молекулярно-генетических лабораторий
			ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	Уметь: находить в литературных источниках и анализировать основные методы исследования, применяемые в генетике иммунитета. Владеть: навыками работы с литературными источниками для анализа современных представлений в области генетики иммунитета.
Б1.В.06	Статистика в генетике	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать: основные законы теории вероятностей, комбинаторики и математической статистики. Уметь: проводить анализ принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции. Владеть: основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем; приемами планирования эксперимента.
			УК-1.2 Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Знать: возможности современных программных средств. Уметь: работать в качестве пользователя в статистических пакетах; самостоятельно формулировать задачи математической статистики; правильно применять различные статистические критерии. Владеть: параметрическими и непараметрическими методами оценки, сравнения и характеристики данных медико-биологических исследований.
		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии	Знать: принципы структурной и функциональной организации биологических объектов
			ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	Уметь: выбирать адекватные поставленным задачам специализированные статистические пакеты для анализа генетических данных. Владеть: методами количественной оценки наследуемости и повторяемости признаков человека, растений и животных.
Б1.В.07	Экологическая генетика	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,	УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать: существующие информационные ресурсы. Уметь: формулировать информационный запрос в поисковых базах данных, составлять библиографические запросы.

		вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	<p>Уметь: систематизировать и обобщать информацию; обрабатывать достаточные объемы информации, критично относиться к полученным источникам информации, анализировать и выделять наиболее значимые проблемы, аргументировать свои позиции, строить логически обоснованные выводы, вести диалог с оппонентами в рамках дебатов.</p> <p>Владеть:</p>
		ПК-1: Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.1 Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	<p>Знать: научные направления исследований в области экологической генетики, правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой.</p> <p>Уметь: организовать рабочее место для проведения исследования, находить регламентирующие документы.</p> <p>Владеть: навыками организации научного исследования с учетом мер производственной безопасности.</p>
		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	<p>Знать: основные группы загрязнителей, пути их миграции, трансформации и накопления в экосистемах; механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости, пути адаптации к стрессорным воздействиям среды; физиологические основы здоровья человека, факторы экологического риска, возможность экологической адаптации.</p> <p>Уметь: правильно интерпретировать результаты современных исследований в области экологической генетики; применять в оценке воздействия на окружающую среду методы обнаружения и количественной оценке основных загрязнителей;</p> <p>Владеть: методами тестирования генетической активности факторов окружающей среды.</p>
Б1.В.ДВ.01	Элективные дисциплины (модули) 1			
Б1.В.ДВ.01.01	Эпигенетика	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	<p>Знать: существующие информационные ресурсы.</p> <p>Уметь: формулировать информационный запрос в поисковых базах данных, составлять библиографические запросы</p> <p>Владеть: навыками работы в электронных базах данных</p>
			УК-1.2 Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	<p>Уметь: систематизировать и обобщать информацию; обрабатывать достаточные объемы информации, критично относиться к полученным источникам информации, анализировать и выделять наиболее значимые проблемы, аргументировать свои позиции, строить логически обоснованные выводы, вести диалог с оппонентами в рамках дебатов</p> <p>Владеть: навыками поиска и обработки специализированной литературы</p>

		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии	Знать: основные методы оценки эпигенетических модификаций.
			ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	Знать: принципы устройства и работы современных молекулярно-генетических лабораторий
			ПК-2.4 Использует принципы методов лабораторной диагностики	Уметь: создавать рабочие протоколы для оценки статуса метилирования ДНК, обрабатывать полученные данные. Владеть: владеть методами конструирования праймеров для оценки статуса метилирования CpG островков.
			ПК-2.5 Участвует в работе с лабораторным оборудованием (полуавтоматическим и автоматическим) и с биологическим материалом	Владеть: навыками работы на генетических анализаторах
Б1.В.ДВ.01.02	Генетика стволовых клеток	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать: Основные понятия дисциплины, разнообразие видов стволовых клеток, их генетические идентификаторы. Уметь: работать с периодическими изданиями (журналами, сборниками), критически относиться к полученной информации, уметь составлять протоколы исследования, работать с лабораторной документацией.
			УК-1.2 Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Владеть: Навыками поиска необходимой информации по вопросам изучаемого раздела дисциплины в литературных источниках и сети интернет, навыками к научно-исследовательской работе, ведению дискуссии, навыками системного мышления.
		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК 2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии.	Уметь: уметь составлять протоколы исследования, работать с лабораторной документацией, представлять результаты исследований.
			ПК 2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	Знать: методы выделения и культивирования стволовых клеток, молекулярно-генетические методы идентификации стволовых клеток. Владеть: Навыками научно-исследовательской работы, навыками работы со специализированными приборами.

Б1.В.ДВ.02	Элективные дисциплины (модули) 2			
Б1.В.ДВ.02.01	Онкогенетика	ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии	<p>Знать: методологические основы онкогенетики</p> <p>Уметь: использовать различные методы онкогенетических исследований в соответствии с предъявляемыми требованиями безопасности</p> <p>Владеть: простейшими навыками обслуживания оборудования используемого в онкогенетических лабораториях</p>
			ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	<p>Знать: основы организации онкогенетических лабораторий в зависимости от спектра исследования, проводимых в них</p> <p>Уметь: определять показания для тех или иных исследований, правильно интерпретировать полученные результаты</p> <p>Владеть: навыками забора биологического материала и обслуживания оборудования, используемого в онкогенетических центрах и лабораториях</p>
			ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	<p>Знать: теоретические основы онкогенетики</p> <p>Уметь: выделять генетические аспекты при анализе массивов данных по онкологической заболеваемости</p> <p>Владеть: методами генетического анализа, используемыми при первичном обследовании пациентов с подозрением на онкологические заболевания</p>
Б1.В.ДВ.02.02	Генетическая инженерия	ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии	Знать: основные методы генной инженерии, социокультурные проблемы генетической инженерии человека.
			ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	Знать: принципы устройства и работы современных лабораторий
			ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	<p>Уметь: анализировать основные методы исследования, применяемые в генной инженерии.</p> <p>Владеть:</p>
			ПК-2.4 Использует принципы методов лабораторной диагностики	Владеть: навыками работы методик, используемых для целей генной инженерии.
			ПК-2.5 Участвует в работе с лабораторным оборудованием (полуавтоматическим и	Владеть: навыками работы с лабораторным оборудованием (полуавтоматическим и автоматическим) и с биологическим материалом.

			автоматическим) и с биологическим материалом	
Б1.В.ДВ.03	Элективные дисциплины (модули) 3			
Б1.В.ДВ.03.01	Цитогенетика	ПК-1: Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.2 Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля.	<p>Знать: устройство и организацию работы цитогенетической лаборатории, меры производственной безопасности.</p> <p>Уметь: находить нормативные документы, регламентирующие организацию проведения НИР в цитогенетической лаборатории.</p> <p>Владеть: способами планирования научных исследований и производственных задач с соблюдением мер производственной безопасности.</p>
		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии.	<p>Знать: терминологию, используемую в дисциплине, применение цитогенетических методов исследования в биодозиметрии, онкологии и пренатальной диагностике плода.</p> <p>Уметь: выполнять карiotипирование хромосом человека, выполнять цитогенетическую запись результатов карiotипирования с использованием цитогенетических символов, уметь читать и записывать цитогенетические диагнозы.</p> <p>Владеть: навыками работы с учебной и научной литературой, атласами хромосом.</p>
			ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	<p>Знать: регламент работы цитогенетической лаборатории, реактивы, оборудование, необходимое для работы.</p>
Б1.В.ДВ.03.02	Генетика развития	ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии.	<p>Знать: современные методы, используемые для решения теоретических и прикладных задач генетики; терминологию, используемую в дисциплине, генетические механизмы развития растений.</p>
			ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	<p>Знать: правила организации самостоятельной работы при сборе и анализе генетической информации; применяемые в исследовании генетики развития растений приборы и аппаратуру.</p>
			ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	<p>Уметь: использовать знания о методах исследований при планировании научно-исследовательских работ.</p> <p>Владеть: навыками поиска необходимой информации по генетике в литературных источниках и сети интернет; навыками планирования научных исследований и производственных задач.</p>
			ПК-2.4 Использует принципы методов лабораторной диагностики.	<p>Уметь: пользоваться справочной и научной литературой, а так же каталогами оборудования и реактивов.</p>

				Владеть: навыками работы с базами данных по генетике при сборе информации; навыками работы с исследовательскими методиками.
К.М	Комплексные модули			
К.М.01	Системное и критическое мышление			
К.М.01.01	Современные проблемы биологии (научный семинар)	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки	Знать: основные разделы и содержание дисциплины.
			УК-1.2 Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Уметь: работать с периодическими изданиями (журналами, сборниками), критически относиться к полученной информации, работать с web-инструментами по анализу данных и интернет-баз данных. Владеть: навыками поиска необходимой информации по вопросам изучаемого раздела дисциплины в литературных источниках и сети интернет, навыками к научно-исследовательской работе
		ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Анализирует современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук;	Знать: современные достижения и перспективы сравнительной и медицинской геномики, фармакогеномики, конструирования новых лекарственных препаратов и поиска молекулярных мишеней. Механизмы формирования нарушений в отдельных звеньях гемостаза и перспектив их диагностики и лечения.
			ОПК-1.2 Учитывает тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;	Уметь: использовать теоретические знания в биологической сфере, использовать системный подход и современные подходы (BigData) в анализе данных.
		ОПК-1.3 Использует навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	Владеть: навыками ведения дискуссии, представления результатов научных исследований.	
К.М.02	Разработка и реализация проектов			

К.М.02.01	Самоменеджмент	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации;	<p>Знать психологические феномены, категории, закономерности функционирования и развития социальных общностей и личности в группе</p> <p>Уметь использовать основные социально-психологические параметры жизнедеятельности человека в малой группе при анализе функционирования группы.</p> <p>Владеть навыками самооценки и анализа своего поведения в команде и определения приоритетов своей деятельности.</p>
			УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта;	
			УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.	
		УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели;	<p>Знать: Основы самоменеджмента. Психологические феномены, категории, закономерности функционирования и развития социальных общностей и личности в группе; Основные подходы к социально-психологическому воздействию на индивида, группу, сообщество;</p> <p>Уметь: использовать основные социально-психологические параметры жизнедеятельности человека в малой группе при анализе функционирования группы</p> <p>Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности базовых социально-психологических знаний в сфере коадообразования и управления малой группой;</p>
			УК-3.2. Умеет организовывать и руководить работой команды;	
			УК-3.3. Демонстрирует понимание результатов работы команды и личных действий в ней.	
		УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития;	<p>Знать Основы самооценки собственной деятельности в команде; Принципы построения команды</p> <p>Уметь использовать знания в сфере коадообразования для определения этапа развития команды и определения приоритетов собственной деятельности в команде.</p> <p>Владеть навыками самооценки и анализа своего поведения в команде и определения приоритетов своей деятельности.</p>
			УК-6.2. Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения;	
			УК-6.3. Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов.	
		К.М.02.02	Методика преподавания биологии	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.3 Проектирует решение				

			конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.	методические подходы решения поставленных задач. Владеть: навыками поиска литературы, использования методических подходов для решения поставленных задач.
		ПК-3: Владеет навыками формирования и представления учебного материала в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей, готов к преподаванию в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся	ПК-3.1 Организует и осуществляет учебную, учебно-методическую работу по преподаваемой дисциплине или отдельным видам учебных занятий и воспитательную деятельность с обучающимися.	Знать: основные термины и принципы методики преподавания биологии, основные учебно-методические комплекты по биологии, методические пособия, принципы составления плана урока, программы элективного курса, рабочей программы дисциплины, организации лекции, семинара, самостоятельной работы студентов Уметь: выбирать содержание учебных тем по биологии в соответствии с принципом научности и доступности, выбирать наиболее эффективные формы и методы преподавания Владеть: навыками планирования и осуществления педагогической деятельности в учреждениях среднего и высшего образования.
			ПК-3.2 Организует и осуществляет научно-исследовательскую работу обучающихся на кафедре и (или) ином подразделении образовательного учреждения.	Знать: способы организации научно-исследовательской работы обучающихся на кафедре и (или) ином подразделении образовательного учреждения
			ПК-3.3 Использует знания правил по охране труда и пожарной безопасности при проведении учебных занятий, выполнении лабораторных работ и практических занятий.	Знать: правила по охране труда и пожарной безопасности при проведении учебных занятий, выполнении лабораторных работ и практических занятий
К.М.02.03	Экономика и менеджмент высоких технологий	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации.	Знать базовые принципы и методы организации научных инновационных проектов; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов. Уметь представлять результаты научно-исследовательских и инновационных проектов академическому и бизнес-сообществу. Владеть навыками представления и продвижения результатов; методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи.
		УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели.	Знать современный уровень развития инноваций, принципы и методы создания инновационных идей и методических решений. Уметь генерировать новые идеи и методические решения. Владеть способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям; методами генерирования новых идей и методических решений.
К.М.03	Коммуникация и межкультурное взаимодействие			
К.М.03.01	Философские проблемы естествознания	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в	УК-5.1 Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах	Знать: о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия

		процессе межкультурного взаимодействия	межкультурного взаимодействия	
			УК-5.2 Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.	Уметь: анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.
			УК-5.3 Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Владеть: навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
		ОПК-3: Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1. анализирует основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов;	Знать: основные философские концепции классического и современного естествознания, основы учения о биосфере, основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов;
			ОПК-3.2. применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;	Уметь: применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;
			ОПК-3.3. использует методологию прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.	Владеть: методологией прогнозирования экологических последствий развития избранной профессиональной сферы, имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.
К.М.03.02	Иностранный язык	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации на иностранном языке; профессиональной лексики на иностранном языке.	Знать: лексику по изученным темам, грамматические конструкции соответствующего уровня, необходимые для осуществления академического и профессионального взаимодействия. Уметь: применять лексику по изученным темам в ситуациях академического и профессионального взаимодействия, использовать соответствующие грамматические конструкции в ситуациях академического и профессионального взаимодействия. Владеть: правилами личной и профессиональной устной и письменной коммуникации.

			<p>УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном языке.</p>	<p>Знать: структуру личного и делового письма, структуру устного сообщения(доклад, собеседование, публичное выступление и др.)</p> <p>Уметь: писать личное и деловое письмо; делать устное сообщение; умеет применять коммуникативные технологии в разных моделях интернет-коммуникации.</p> <p>Владеть: навыками выбора языковых средств в соответствии с задачами устной и письменной коммуникации.</p>
			<p>УК-4.3. Владеет навыками академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.</p>	<p>Знать: современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Уметь: использовать соответствующие коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>Владеть: навыками организации работы (взаимодействия) проектной команды; навыками поиска информации, значимой для реализации проекта(для выполнения заданий).</p>
		<p>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия.</p>	<p>Знать: особенности межкультурного взаимодействия.</p> <p>Уметь: углублять свои познания о различных культурах.</p> <p>Владеть: достаточной осведомленностью о культуре, с которой будет осуществлено взаимодействие.</p>
			<p>УК-5.2. Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.</p>	<p>Знать: типы коммуникации, необходимые для решения профессиональных задач в ситуации межкультурного взаимодействия.</p> <p>Уметь: анализировать ситуации межкультурного взаимодействия.</p> <p>Владеть: навыками написания сообщения в ситуациях межкультурного взаимодействия (заявка на участие в международной программе, заявление о приеме на работу в международную компанию).</p>
		<p>УК-5.3. Владеет навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>	<p>Знать: механизмы и технологии межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе.</p> <p>Уметь: вести беседу, представлять доклад, высказывать собственное мнение в ситуациях межкультурного взаимодействия (на международной конференции), демонстрируя уважительное отношение к культурным особенностям собеседников.</p> <p>Владеть: коммуникативными технологиями устного публичного выступления в межкультурной среде среди студентов, коллег (в зависимости от заданной ситуации), учитывая социокультурные особенности аудитории.</p>	
К.М.03.03	Биомедицина на английском языке	УК-4: Способен применять современные коммуникативные	УК-4.1 Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и	<p>Знать: правила составления деловых писем на английском языке</p> <p>Уметь: представить результаты своей научной работы на русском и английском языках; понимать</p>

		технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	тексты, аудио- и видеоматериалы на английском языке по теме профессиональной деятельности Владеть: навыками корректного перевода специальных научных текстов, посвящённых направлению профессиональной деятельности
		ПК-1: Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.2 Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля	Знать: особенности англоязычной научной-технической терминологии и понятийного аппарата в области профиля программы магистратуры Уметь: выделять главные и наиболее существенные моменты в текстах англоязычных научных статей Владеть: навыком постоянного критического мониторинга интернет-ресурсов на предмет новейших достижений в научно-практической области, соответствующей профилю программы магистратуры
К.М.03.04	Спецглавы химических наук - Экологическая биохимия	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Знать: особенности англоязычной научной-технической терминологии и понятийного аппарата в области биологических наук.
			УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Уметь: понимать тексты, аудио- и видеоматериалы на английском языке, посвященные современным проблемам биологических наук; корректно формулировать запросы для поиска в англоязычных научных интернет-ресурсах
			УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Владеть: навыками корректного перевода специальных научных текстов, посвящённых современным проблемам биологических наук; навыками поиска информации в англоязычных базах биомедицинских данных.
		ПК-1: Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства	ПК-1.2 Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля.	Знать: теоретические основы биохимии

		рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.3 Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам	Уметь: творчески использовать фундаментальные и прикладные знания биохимии для профессиональной деятельности
			ПК-1.4 Использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля.	Владеть: навыками научно-исследовательской деятельности и самостоятельного проведения биохимических экспериментов.
Б2	Практика			
Б2.О	Обязательная часть			
Б2.О.01	Учебная практика			
Б2.О.01.01(У)	Практика по направлению профессиональной деятельности	ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Анализирует современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук;	Знать: основные определения, законы и принципы функционирования живых систем; основные закономерности организации биологических процессов; основные принципы методологии биологических исследований. Уметь: аналитически мыслить; использовать системный подход в биологии. Владеть: творческими навыками и приемами системного анализа.
			ОПК-1.2 Учитывает тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку;	Знать: современные направления биологических исследований; актуальные вопросы современной биологии; современные методы биологических исследований и анализа данных. Уметь: генерировать новые идеи и методические решения; творчески использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей). Владеть: способностью творчески использовать полученные знания в производственно-технологической деятельности.
		ОПК-2: Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих	ОПК-2.1. анализирует теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;	Знать: основные принципы хранения и реализации генетической информации; основные закономерности развития организмов; историю развития генетики; исторические и современные методические подходы к генетическим исследованиям. Уметь: искать и критически анализировать специальную литературу в области генетических исследований. Владеть: навыками работы с учебной и научной литературой по основным дисциплинам,

		направленность программы магистратуры		определяющим направлением программы магистратуры.
			ОПК-2.2. использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов;	<p>Знать: основы планирования эксперимента; методические основы проектирования и выполнения генетических исследований.</p> <p>Уметь: творчески подходить к подготовке материала собственных исследований.</p> <p>Владеть: навыками самообразования.</p>
	ПК-1: Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.1 Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры		<p>Знать: правила организации работы в лабораториях биомедицинского профиля; правила техники безопасной работы в биологической лаборатории; правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой.</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания в лабораторной работе.</p>
ПК-1.2 Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля.			Знать: формы и требования, предъявляемые к оформлению научно-исследовательских отчетов.	
ПК-1.3 Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам			<p>Знать: организацию лабораторной работы.</p> <p>Уметь: планировать работу в лаборатории.</p> <p>Владеть:</p>	
ПК-1.4 Использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля.			Уметь: структурировать отчеты; представлять результаты собственной деятельности в различных формах.	
ПК-1.5 Использует методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы			Знать: принципы биоэтики при проведении научно-исследовательских работ с животными, людьми, биоматериалом человека.	

			биобезопасности при работе с биологическими объектами	Владеть: профессиональными умениями и навыками работы в генетической лаборатории и других учреждениях биологического профиля.
		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии.	Знать: основные методы генетики и молекулярной биологии. Владеть: основными методами сбора и анализа биологической информации; методами статистической обработки экспериментальных данных.
	ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий		Знать: принципы работы современной аппаратуры для молекулярно-генетических исследований; современные компьютерные технологии, применяемые в области генетических исследований. Уметь: Владеть:	
	ПК-2.5 Участвует в работе с лабораторным оборудованием (полуавтоматическим и автоматическим) и с биологическим материалом.		Знать: Уметь: использовать компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач; выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании. Владеть: навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными комплексами.	
Б2.О.02	Производственная практика			
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	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,	ОПК-7.1: определяет основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры;	Знать: основные определения, законы и принципы функционирования живых систем; принципы анализа информации, работы современной аппаратуры и вычислительных средств; Уметь: организовывать свою работу, работать с учебной и научной литературой; Владеть: теоретическими знаниями об основных биологических закономерностях;

		<p>обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи</p>	<p>ОПК-7.3: использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений;</p>	<p>Знать: методы доказательства достоверности получаемых результатов исследования; базовые принципы научных исследований в области радиационной биологии, радиационной генетики, генетики, и других областей биологии; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; теоретические основы биологии; организацию лабораторной работы, основные требования к составлению отчетов</p> <p>Уметь: ставить и формулировать цели и задачи экспериментального исследования; представлять результаты НИР; использовать статистические подходы к анализу биологических данных</p> <p>Владеть: методами анализа экспериментальных данных в области биологических наук (согласно направлению исследования).</p>
		<p>ОПК-8: Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-8.1: определяет типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности;</p>	<p>Знать: методы исследования по выбранному направлению, принцип работы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований; правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой;</p>
			<p>ОПК-8.2: использует современную вычислительную технику;</p>	<p>Уметь: методами работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методами статистической обработки полученных экспериментальных данных; работать за персональным компьютером; выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании;</p>
			<p>ОПК-8.3: творчески модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.</p>	<p>Владеть: навыками и приемами системного анализа; приемами подхода к анализу и передаче биологической информации с использованием компьютерных технологий;</p>
		<p>ПК-1: Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности</p>	<p>ПК-1.2: анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля</p>	<p>Знать: нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.</p> <p>Владеть: навыками организации собственной научной деятельности согласно нормативным документам.</p>
			<p>ПК-1.4: использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля</p>	<p>Уметь: использовать системный подход в биологии, теоретические знания в области биологии согласно выбранному направлению исследования.</p>

		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии.	Знать: основные методы генетики и селекции, генетики человека и животных, способы планирования и реализации профессиональных мероприятий.
			ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	Уметь: планировать генетические исследования согласно выбранному направлению, составлять схему исследования, писать цель и задачи исследования, описывать методы и объекты исследования, описывать и обсуждать результаты. Владеть: навыками планирования генетических исследований согласно выбранному направлению.
			ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	Уметь: работать с современной аппаратурой и вычислительными средствам согласно выбранному направлению, выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования. Владеть: навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными средствам согласно выбранному направлению.
Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	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	ОПК-7.1: определяет основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры;	Знать: основные определения, законы и принципы функционирования живых систем; принципы анализа информации, работы современной аппаратуры и вычислительных средств; Уметь: организовывать свою работу, работать с учебной и научной литературой; Владеть: теоретическими знаниями об основных биологических закономерностях;
ОПК-7.3: использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений;			Знать: методы доказательства достоверности получаемых результатов исследования; базовые принципы научных исследований в области радиационной биологии, радиационной генетики, генетики, и других областей биологии; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; теоретические основы биологии; организацию лабораторной работы, основные требования к составлению отчетов Уметь: ставить и формулировать цели и задачи экспериментального исследования; представлять результаты НИР; использовать статистические подходы к анализу биологических данных Владеть: методами анализа экспериментальных данных в области биологических наук (согласно направлению исследования).	
ОПК-8: Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и		ОПК-8.1: определяет типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области	Знать: методы исследования по выбранному направлению, принцип работы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований; правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой;	

	вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	профессиональной деятельности;	
		ОПК-8.2: использует современную вычислительную технику;	Уметь: методами работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методами статистической обработки полученных экспериментальных данных; работать за персональным компьютером; выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании;
		ОПК-8.3: творчески модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.	Владеть: навыками и приемами системного анализа; приемами подхода к анализу и передаче биологической информации с использованием компьютерных технологий;
	ПК-1: Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.	Знать: базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры Для достижения индикатора ПК-1.5 методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с биологическими объектами Уметь: использовать базовые принципы планирования научных исследований и выполнять правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с выбранным направлением.
		ПК-1.2: анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля	Уметь: анализировать нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ в соответствии с выбранным направлением.
		ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам.	Уметь: проводить научные исследования с соблюдением правил производственной безопасности согласно выбранному направлению.
		ПК-1.4. Использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля.	Владеть: навыками работы в коллективе лаборатории биомедицинского профиля или других учреждениях биологического профиля.

			ПК-1.5. Использует методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с биологическими объектами.	Владеть: методами соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципами биобезопасности при работе с биологическими объектами
		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии.	Знать: основные методы генетики и селекции, генетики человека и животных.
			ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий	Уметь: планировать генетические исследования согласно выбранному направлению, составлять схему исследования, писать цель и задачи исследования. Владеть: навыками планирования генетических исследований согласно выбранному направлению.
			ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	Уметь: работать с современной аппаратурой и вычислительными средствам согласно выбранному направлению. Владеть: навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными средствам согласно выбранному направлению.
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	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	ОПК-7.1: определяет основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры;	Знать: основные определения, законы и принципы функционирования живых систем; принципы анализа информации, работы современной аппаратуры и вычислительных средств; Уметь: организовывать свою работу, работать с учебной и научной литературой; Владеть: теоретическими знаниями об основных биологических закономерностях;
			ОПК-7.3: использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений;	Знать: методы доказательства достоверности получаемых результатов исследования; базовые принципы научных исследований в области радиационной биологии, радиационной генетики, и других областей биологии; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; теоретические основы биологии; организацию лабораторной работы, основные требования к составлению отчетов Уметь: ставить и формулировать цели и задачи экспериментального исследования; представлять результаты НИР; использовать статистические подходы к анализу биологических данных Владеть: методами анализа экспериментальных данных в области биологических наук (согласно направлению исследования).
		ОПК-8: Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и	ОПК-8.1: определяет типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области	Знать: методы исследования по выбранному направлению, принцип работы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований; правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой

		вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	профессиональной деятельности;	
		ОПК-8.2: использует современную вычислительную технику;		Уметь: методами работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методами статистической обработки полученных экспериментальных данных; работать за персональным компьютером; выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании;
		ОПК-8.3: творчески модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.		Владеть: навыками и приемами системного анализа; приемами подхода к анализу и передаче биологической информации с использованием компьютерных технологий;
	ПК-1: Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и	ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.		Знать: базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры Уметь: использовать базовые принципы планирования научных исследований и выполнять правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с выбранным направлением.
		ПК-1.2: анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля		Уметь: анализировать нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ в соответствии с выбранным направлением.
		ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам.		Уметь: проводить научные исследования с соблюдением правил производственной безопасности согласно выбранному направлению.
		ПК-1.4. Использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля.		Владеть: навыками работы в коллективе лаборатории биомедицинского профиля или других учреждениях биологического профиля.
		ПК-1.5. Использует методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с		Знать: методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с биологическими объектами Владеть: методами соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципами биобезопасности при работе с биологическими объектами

			биологическими объектами.	
		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии.	Знать: основные методы генетики и селекции, генетики человека и животных.
	ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий		Уметь: планировать генетические исследования согласно выбранному направлению, составлять схему исследования, писать цель и задачи исследования, описывать методы и объекты исследования, описывать и обсуждать результаты. Владеть: навыками планирования генетических исследований согласно выбранному направлению.	
	ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике		Уметь: работать с современной аппаратурой и вычислительными средствам согласно выбранному направлению. Владеть: навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными средствам согласно выбранному направлению.	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
Б2.В.01	Производственная практика			
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика	ПК-3: владеет навыками формирования и представления учебного материала в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей, готов к преподаванию в общеобразовательных организациях и образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся	ПК-3.1: организует и осуществляет учебную, учебно-методическую работу по преподаваемой дисциплине или отдельным видам учебных занятий и воспитательную деятельность с обучающимися	Знать: государственный стандарт, программу и содержание избранной учебной дисциплины; методику проведения различных видов учебных занятий (лекций, практических, семинарских и лабораторных занятий). Уметь: осуществлять подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий; пользоваться эмпирическими знаниями в области преподавания избранной дисциплины; самостоятельно вести подготовку по написанию планов и конспектов занятий; оценивать результаты деятельности обучающихся и собственной педагогической деятельности; ориентироваться в специальной литературе по методике преподавания. Владеть: навыками самостоятельной работы; практическими навыками ведения педагогической работы в учебной организации; навыками к обучению новым технологиям педагогического мастерства; способами коммуникации с коллегами и обучающимися; способами сбора, хранения и обработки информации; навыками применения современных педагогических и информационных технологий.

			ПК-3.3: использует знания правил по охране труда и пожарной безопасности при проведении учебных занятий, выполнении лабораторных работ и практических занятий	<p>Знать: знает правила по охране труда и пожарной безопасности при проведении учебных занятий, выполнении лабораторных работ и практических занятий</p> <p>Уметь: использовать правила по охране труда и пожарной безопасности при проведении учебных занятий, выполнении лабораторных работ и практических занятий</p>
БЗ	Государственная итоговая аттестация			
БЗ.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			<p>Знать:</p> <p>Уметь:</p> <p>Владеть:</p>
ФТД	Факультативные дисциплины			
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			
ФТД.В.01	Генетический контроль биохимических процессов	ПК-1: Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.3 Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам	Знать: основные особенности обменных процессов и виды их нарушения; виды наследственных нарушений обменных процессов.
		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии.	Знать: механизмы наследования заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ; способы скрининга и диагностики наследственных заболеваний обмена.
			ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	Уметь: выделять взаимосвязи мутаций отдельных генов и различных заболеваний человека.
		ПК-2.4 Использует принципы методов лабораторной диагностики	Уметь: подбирать методы диагностики наследственных заболеваний. Владеть: принципами подбора подходов для коррекции нарушений обменных процессов.	

ФТД.В.02	Проблемы эпидемиологии	ПК-1: Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	ПК-1.1 Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	<p>Знать: типы клинических исследований, лабораторные и инструментальные исследования, диагностические критерии.</p> <p>Владеть: навыками анализа эпидемиологических исследований по выбранной теме.</p>
			ПК-1.3 Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам	<p>Знать: основные принципы и методологические подходы эпидемиологических исследований.</p> <p>Уметь: анализировать сильные и слабые стороны разных типов эпидемиологических исследований; подбирать оптимальный метод эпидемиологического исследования исходя из особенностей исследуемой группы, изучаемой характеристики, возможностей исследователя.</p>
		ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.3 Анализирует основные методы исследования, применяемые в современной генетике	<p>Знать: современные подходы в генетической эпидемиологии.</p> <p>Уметь: подбирать оптимальный метод исследования для установления причинно-следственных связей и этиологии развития заболеваний.</p> <p>Владеть: навыками представления результатов научно-исследовательских работ, оценивающих генетический компонент в развитии и наследовании различных заболеваний.</p>