

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.06.2025 13:10:02
Уникальный идентификатор:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

Матрица компетенций и планируемые результаты обучения по ОПОП-программе магистратуры «Гистология»
направления подготовки 06.04.01 Биология, очная форма обучения 2025 г.

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.	Знать основы методологии науки; принципы анализа данных. 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. Владеть приёмами решения задач в рамках направленности обучения.
		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.	Знать возможности использования современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, и анализе биологической информации; принципы и шаблоны представления научной информации. Уметь применять современные компьютерные технологии. Владеть методами и приёмами использования современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, и анализе биологической информации.
		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 методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований. Уметь оформлять результаты научной работы; использовать современную аппаратуру и персональный компьютер в соответствии с направленностью программы обучения. Владеть приёмами оформления результатов научной работы с использованием профессиональных программных пакетов; приёмами работы на современной аппаратуре и ПК.

Б1.О.02	Учение о биосфере	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 проблемы биологии; историю и методологию биологии; теоретические основы биологии, современные глобальные экологические проблемы, экологический механизм эволюции организмов и человека.
			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 динамизма 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.
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	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.
			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

		биологической безопасности		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 об 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	Избранные главы частной гистологии	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.

		магистратуры		
Б1.В.02	Морфологические методы исследования внутренних органов	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		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 современные средства информационно-коммуникационных технологий; психологические правила и нормы устной формы коммуникации; психологические правила и нормы письменной формы коммуникации; государственный язык Российской Федерации; иностранный язык в сфере профессионального общения. Уметь общаться с людьми для решения задач профессиональной деятельности с использованием дистанционных технологий, в том числе на иностранных языках; оформлять тезисы, доклады по изучаемой проблеме, в том числе на иностранных языках. Владеть навыками академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранных языках.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой микроскопии;

		соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры		методами электронной микроскопии.
Б1.В.03	Основы экспериментальной гистологии	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других. Владеть навыками научно исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		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 фундаментальные биологические, химические, физические концепции; теории, концепции, принципы и методы фундаментальных и прикладных разделов биологии, химии, физики; теории, концепции, принципы и методы фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы «Гистология»; теорию современной науки; теоретическую базу научно-исследовательской деятельности. Уметь применять знания фундаментальных и прикладных разделов биологии, химии и физики; применять знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы «Гистология» в научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; методами биологии, химии и физики.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения

		микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры		микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.
Б1.В.04	Методы количественной оценки в морфологии	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.
Б1.В.ДВ.01 Элективные дисциплины (модули) 1				
Б1.В.ДВ.01.01	Цитохимия клетки	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации,

				используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.
Б1.В.ДВ.01.02	Методы исследования химического состава клетки	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		ПК-2. Способен применять	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам

		цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	клинических исследованиях	проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.
Б1.В.ДВ.02 Элективные дисциплины (модули) 2				
Б1.В.ДВ.02.01	Кровь и органы кроветворения	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой и электронной микроскопии.
Б1.В.ДВ.02.02	Эндокринная система	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления.

		стратегию действий		Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		ПК-2 Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами электронной микроскопии.
Б1.В.ДВ.03 Элективные дисциплины (модули) 3				
Б1.В.ДВ.03.01	Цитологические методы исследования	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.

		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 современные средства информационно-коммуникационных технологий; психологические правила и нормы устной формы коммуникации; психологические правила и нормы письменной формы коммуникации; государственный язык Российской Федерации; иностранный язык в сфере профессионального общения. Уметь общаться с людьми для решения задач профессиональной деятельности с использованием дистанционных технологий, в том числе на иностранных языках; оформлять тезисы, доклады по изучаемой проблеме, в том числе на иностранных языках. Владеть навыками академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранных языках.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.
Б1.В.ДВ.03.02	Биология стволовых клеток	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками

				критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		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 современные средства информационно-коммуникационных технологий; психологические правила и нормы устной формы коммуникации; психологические правила и нормы письменной формы коммуникации; государственный язык Российской Федерации; иностранный язык в сфере профессионального общения. Уметь общаться с людьми для решения задач профессиональной деятельности с использованием дистанционных технологий, в том числе на иностранных языках; оформлять тезисы, доклады по изучаемой проблеме, в том числе на иностранных языках. Владеть навыками академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранных языках.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.
Б1.В.ДВ.03 Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)				
Б1.В.ДВ.03.01	Репродуктивная система	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по

				различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.
Б1.В.ДВ.03.02	Основы экспериментальной эмбриологии	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		ПК-1. Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства	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 фундаментальные биологические, химические, физические концепции; теории, концепции, принципы и методы фундаментальных и прикладных разделов биологии, химии, физики; теории, концепции, принципы и методы фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы «Гистология»; теорию

		рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности		современной науки; теоретическую базу научно-исследовательской деятельности. Уметь применять знания фундаментальных и прикладных разделов биологии, химии и физики; применять знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы «Гистология» в научно-исследовательской деятельности. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; методами биологии, химии и физики.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.
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	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 гомеостаза и перспектив их диагностики и лечения.

		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 использовать теоретические знания в биологической сфере, использовать системный подход и современные подходы (BigData) в анализе данных. 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;	Знать психологические феномены, категории, закономерности функционирования и развития социальных общностей и личности в группе Уметь использовать основные социально-психологические параметры жизнедеятельности человека в малой группе при анализе функционирования группы. Владеть навыками самооценки и анализа своего поведения в команде и определения приоритетов своей деятельности.
			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;	Знать: вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. Уметь: планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. Владеть: разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.
			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;	Знать основы самооценки собственной деятельности в команде; принципы построения команды.
			УК-6.2. Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения;	Уметь использовать знания в сфере командообразования для определения этапа развития команды и определения приоритетов собственной деятельности в команде.
К.М.02.02	Методика преподавания биологии	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-6.3. Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов.	Владеть навыками самооценки и анализа своего поведения в команде и определения приоритетов своей деятельности.
			УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта;	Знать как определять проблему, на решение которой направлен проект, как грамотно формулировать цель и задачи проекта.
			УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.	Уметь решать задачи проекта, подбирать способы решения поставленных задач, использовать 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, профессиональных образовательных 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	УК-3.1. Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели.	Знать современный уровень развития инноваций, принципы и методы создания инновационных идей и методических

		команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		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 процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Обладает базовыми знаниями об основных закономерностях социально-исторического развития общества и его культурном многообразии;	Знать: обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия.
			УК-5.2. Демонстрирует умение понимать и толерантно воспринимать культурное многообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;	Уметь: демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.
			УК-5.3. Ориентируется в культурном разнообразии общества и соблюдает этические нормы поведения.	Владеть: имеет навыки 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: анализирует 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: применяет 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: использует методологию 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;	Знать языковые средства и профессиональную терминологию по изученным темам, языковые нормы изучаемого языка. Уметь применять языковые средства и профессиональную терминологию по изученным темам, языковые нормы изучаемого языка. Владеть навыками использования языковых средств и профессиональной терминологией по изученным темам, языковых норм изучаемого языка.

			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;	Знать современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия. Уметь использовать современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия. Владеть навыками использования современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия.
			УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке.	Знать особенности и правила личной и профессиональной коммуникации устной и письменной коммуникации на иностранном языке. Уметь применять особенности и правила личной и профессиональной коммуникации устной и письменной коммуникации на иностранном языке. Владеть навыками использования особенностей и правил личной и профессиональной коммуникации устной и письменной коммуникации на иностранном языке.
		УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия;	Знать о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия. Уметь использовать знания о разнообразии культур и принципы межкультурного взаимодействия. Владеть навыками применения знаний о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия на иностранном языке.
			УК-5.2. Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды;	Знать культурные и этические особенности среды профессионального взаимодействия. Уметь анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды. Владеть навыками анализа и применения в профессиональной деятельности культурных и этических особенностей среды при решении отдельных задач на иностранном языке.
			УК-5.3. Владеет навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Знать обладает знаниями межкультурного взаимодействия на иностранном языке при выполнении профессиональных задач. Уметь решать профессиональные задачи в учебных ситуациях межкультурного взаимодействия.

				Владеть навыками решения профессиональных задач в учебных условиях межкультурного взаимодействия на иностранном языке.
К.М.03.03	Биомедицина на английском языке	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 правила составления деловых писем на английском языке. Уметь представить результаты своей научной работы на русском и английском языках; понимать 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 научно-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 научно-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,	ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля;	Знать теоретические основы биохимии.

		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;	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	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.	Знать основы планирования профессионального пути с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; основные достижения науки в биологии и медицине. Уметь реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях; расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу. Владеть навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста.
		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	ОПК-7.2. Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; разрабатывает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности.	Знать основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности; алгоритм работы в электронно-библиотечных системах; технику безопасности при работе в лабораториях гистологического профиля. Уметь самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы; определить методы исследования для выполнения поставленной задачи. Владеть методами обработки текстовой и графической информации; морфологическими методами исследования; гистохимическими методами исследования; морфометрическими методами исследования; статистическими методами исследования.

		производственной безопасности при решении конкретной задачи ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	Знать правила забора материала для гистологического исследования; устройство санного и ротационного микротомата; требования, предъявляемые к гистологическому срезу, подвергающемуся гистохимическому исследованию; значение и содержание каждого этапа гистохимической реакции; устройство светового микроскопа и другой аппаратуры, предназначенной для проведения различных видов микроскопического исследования. Уметь фиксировать материал для исследования; дегидратировать материал для исследования; приготовить растворы красителей для обзорного и специального методов окрашивания различных тканей и гистологических элементов; произвести уплотнение материала для исследования. Владеть навыками работы с оборудованием, предназначенным для проведения световой микроскопии; техникой микротомии; техникой приготовления гистологических препаратов; навыками работы с программными обеспечениями, программно-аппаратными комплексами для проведения морфометрического измерения клеток и тканей.
Б2.О.02	Производственная практика			
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	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 значение логических понятий анализа, синтеза, индукции, дедукции, обобщения; сущность основных мыслительных операций и основных методов научного познания; систему методологических принципов и методических приемов исследования; соотношение методологического, теоретического, эмпирического уровней исследования, методологические характеристики научного исследования, общую логику проведения научного исследования. Уметь анализировать объекты с целью выделения существенных и несущественных признаков; разрабатывать обоснованный перспективный план исследовательской деятельности. Владеть навыками использования методов

				анализа, синтеза; приемами сравнения, сопоставления, систематизации, анализа и синтеза, обобщения и конкретизации учебного и исследовательского материала.
		ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.2. Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности.	Знать основы биологической систематики и таксономии, особенности представителей основных таксонов живой природы; основные методы полевой и лабораторной экспериментальной работы с объектами, биотехнику воспроизведения объектов. Уметь собирать пробы и вести наблюдения в природе, работать с определителями; подбирать и анализировать необходимую научно-техническую информацию, вести документацию и составлять базы данных по результатам работы, применять методы мониторинга среды обитания объектов. Владеть методами идентификации, описания и наблюдения объектов, оценки влияния антропогенного фактора; способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости экосистем.
		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 способы анализа имеющейся информации; современные методы исследования биологических объектов; научные основы организации труда при диагностических исследованиях; нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ. Уметь самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы; ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств; демонстрировать ответственность за качество работ и научную достоверность результатов. Владеть методами самостоятельного анализа имеющейся информации; методами самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; приемами организации и планирования биологического эксперимента.

Б2.О.02.02(П)	Практика по профилю профессиональной деятельности	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 значение логических понятий анализа, синтеза, индукции, дедукции, обобщения; сущность основных мыслительных операций и основных методов научного познания; систему методологических принципов и методических приемов исследования; соотношение методологического, теоретического, эмпирического уровней исследования, методологические характеристики научного исследования, общую логику проведения научного исследования. Уметь анализировать объекты с целью выделения существенных и несущественных признаков; разрабатывать обоснованный перспективный план исследовательской деятельности. Владеть навыками использования методов анализа, синтеза; приемами сравнения, сопоставления, систематизации, анализа и синтеза, обобщения и конкретизации учебного и исследовательского материала.
		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 гистофизиологию тканей, органов и систем органов; строение различных органов в связи с их функцией; принципы и механизмы физиологических процессов на уровне клетки; особенности межклеточных взаимодействий на разных уровнях организаций; принципы морфологических, гистохимических, микроскопических, морфометрических методов исследования. Уметь анализировать теоретические основы гистологии, цитологии; обосновать выбор методов исследования в соответствии с научной темой. Владеть методами анализа информации; традиционными и современными методами исследования в гистологии, цитологии.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	Знать правила забора материала для гистологического исследования; устройство санного и ротационного микротомы; требования, предъявляемые к гистологическому срезу, подвергающемуся гистохимическому исследованию; значение и содержание каждого этапа гистохимической реакции; устройство светового микроскопа и другой аппаратуры, предназначенной для проведения различных видов микроскопического исследования. Уметь фиксировать материал для

		магистратуры		исследования; дегидратировать материал для исследования; приготовить растворы красителей для обзорного и специального методов окрашивания различных тканей и гистологических элементов; произвести уплотнение материала для исследования. Владеть навыками работы с оборудованием, предназначенным для проведения световой микроскопии; техникой микротомии; техникой приготовления гистологических препаратов; навыками работы с программными обеспечениями, программно-аппаратными комплексами для проведения морфометрического измерения клеток и тканей.
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	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.	Знать основы планирования профессионального пути с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда; основные достижения науки в биологии и медицине. Уметь реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях; расставлять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; подвергать критическому анализу проделанную работу. Владеть навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста.
		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	ОПК-7.2. Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; разрабатывает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности.	Знать основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности; алгоритм работы в электронно-библиотечных системах; технику безопасности при работе в лабораториях гистологического профиля. Уметь самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы; определить методы исследования для выполнения поставленной задачи. Владеть методами обработки текстовой и графической информации; морфологическими методами исследования; гистохимическими методами исследования;

		внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи		морфометрическими методами исследования; статистическими методами исследования.
		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.	Знать устройство светового микроскопа; функциональное значение объект-микрометра, окулярных вставок-линейка, сетка; виды и строение микротомов; принцип работы гистопроцессора. Уметь работать со световым микроскопом; изготовить гистологический срез с помощью санного и ротационного микротомов; настраивать калибровку в программах для морфометрических измерений. Владеть навыками работы с программными обеспечениями, программно-аппаратными комплексами для проведения морфометрического измерения клеток и тканей; навыками работы с объект-микрометром и окулярными вставками; методами обработки цифровых изображений и данных, полученных с помощью световой микроскопии.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	Знать правила забора материала для гистологического исследования; устройство санного и ротационного микротомов; требования, предъявляемые к гистологическому срезу, подвергающемуся гистохимическому исследованию; значение и содержание каждого этапа гистохимической реакции; устройство светового микроскопа и другой аппаратуры, предназначенной для проведения различных видов микроскопического исследования. Уметь фиксировать материал для исследования; дегидратировать материал для исследования; приготовить растворы красителей для обзорного и специального методов окрашивания различных тканей и гистологических элементов; произвести уплотнение материала для исследования. Владеть навыками работы с оборудованием, предназначенным для проведения световой микроскопии; техникой микротомии; техникой приготовления гистологических препаратов.
Б2.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений				

Б2.В.01	Производственная практика			
Б2.В.01.01(П)	Педагогическая практика	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 значение логических понятий анализа, синтеза, индукции, дедукции, обобщения; сущность основных мыслительных операций и основных методов научного познания; систему методологических принципов и методических приемов исследования; соотношение методологического, теоретического, эмпирического уровней исследования, методологические характеристики научного исследования, общую логику проведения научного исследования. Уметь анализировать объекты с целью выделения существенных и несущественных признаков; разрабатывать обоснованный перспективный план исследовательской деятельности. Владеть навыками использования методов анализа, синтеза; приемами сравнения, сопоставления, систематизации, анализа и синтеза, обобщения и конкретизации учебного и исследовательского материала.
		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, профессиональных образовательных 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 вузе; способностью 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.
Б3 Государственная итоговая аттестация				
Б3.01	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				
ФТД.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
ФТД.В.01	Основы культивирования клеток и тканей	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала;

		методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры		представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.
ФТД.В.02	Иммуноморфологические методы исследования	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	Знать основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. Уметь выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; обобщать полученный материал и делать выводы; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин. Владеть навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	Знать приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. Уметь излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. Владеть методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.