

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 20.03.2026 11:23:32  
 Уникальный идентификатор:  
 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322327

Матрица компетенций и планируемые результаты обучения по ОПОП-программе магистратуры «Гистология»  
 направления подготовки 06.04.01 Биология, очная форма обучения 2026 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.	<b>Знать</b> основы методологии науки; принципы анализа данных. <b>Уметь</b> 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. <b>Владеть</b> 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.	<b>Знать</b> возможности использования современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, и анализе биологической информации; принципы и шаблоны представления научной информации. <b>Уметь</b> применять современные компьютерные технологии. <b>Владеть</b> 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	<b>Знать</b> методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований. <b>Уметь</b> оформлять результаты научной работы; использовать современную аппаратуру и персональный компьютер в соответствии с направленностью программы обучения. <b>Владеть</b> 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;	<b>Знать</b> 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.	<b>Уметь</b> 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;	<b>Знать</b> 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. <b>Владеть:</b> теоретическими знаниями о возможных путях гармоничного развития общества и природы.
			ОПК-3.2. Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;	<b>Уметь</b> 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.	<b>Владеть</b> 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	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;	<b>Знать</b> 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;	<b>Уметь</b> 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.	<b>Владеть</b> 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;	<b>Знать</b> 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 природно-хозяйственной деятельности в области охраны окружающей среды.
			ОПК-5.2. Применяет критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности;	<b>Уметь</b> 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.	<b>Владеть</b> 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;	<b>Знать</b> 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;	<b>Знать</b> специфику научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки. <b>Уметь</b> самостоятельно анализировать имеющуюся информацию; выявлять фундаментальные проблемы.
			ОПК-2.3. Применяет навыки критического анализа и широкого обсуждения предлагаемых решений.	<b>Владеть</b> 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, выработать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	<b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. <b>Уметь</b> 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. <b>Владеть</b> 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.	<b>Знать</b> приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. <b>Уметь</b> излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. <b>Владеть</b> 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.	<p><b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления.</p> <p><b>Уметь</b> 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.</p> <p><b>Владеть</b> навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.</p>
		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).	<p><b>Знать</b> 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.</p> <p><b>Уметь</b> 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.</p> <p><b>Владеть</b> навыками академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранных языках.</p>
		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.	<p><b>Знать</b> приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования.</p> <p><b>Уметь</b> излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований.</p> <p><b>Владеть</b> методами световой микроскопии;</p>

		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, выработать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	<p><b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления.</p> <p><b>Уметь</b> 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.</p> <p><b>Владеть</b> навыками научно исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.</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><b>Знать</b> 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.</p> <p><b>Уметь</b> 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.</p> <p><b>Владеть</b> навыками научно-исследовательской деятельности; методами биологии, химии и физики.</p>
		ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	<p><b>Знать</b> приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования.</p> <p><b>Уметь</b> излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения</p>

		микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры		микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. <b>Владеть</b> 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	<b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. <b>Уметь</b> 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. <b>Владеть</b> 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	<b>Знать</b> приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. <b>Уметь</b> излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. <b>Владеть</b> 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	<b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. <b>Уметь</b> выявлять проблемные ситуации,

				<p>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.</p> <p><b>Владеть</b> навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.</p>
		<p>ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры</p>	<p>ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях</p>	<p><b>Знать</b> приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования.</p> <p><b>Уметь</b> излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований.</p> <p><b>Владеть</b> методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.</p>
Б1.В.ДВ.01.02	Методы исследования химического состава клетки	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации</p>	<p><b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления.</p> <p><b>Уметь</b> 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.</p> <p><b>Владеть</b> навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.</p>
		<p>ПК-2. Способен применять</p>	<p>ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в</p>	<p><b>Знать</b> приемы составления научно-технических отчетов по результатам</p>

		цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры	клинических исследованиях	проведенного исследования. <b>Уметь</b> излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. <b>Владеть</b> 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	<b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. <b>Уметь</b> 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. <b>Владеть</b> 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	<b>Знать</b> приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. <b>Уметь</b> излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. <b>Владеть</b> 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	<b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления.

		стратегию действий		<p><b>Уметь</b> 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.</p> <p><b>Владеть</b> навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.</p>
		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	<p><b>Знать</b> приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования.</p> <p><b>Уметь</b> излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований.</p> <p><b>Владеть</b> методами электронной микроскопии.</p>
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.	<p><b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления.</p> <p><b>Уметь</b> 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.</p> <p><b>Владеть</b> навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.</p>

		<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p><b>Знать</b> 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.  <b>Уметь</b> 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.  <b>Владеть</b> навыками академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранных языках.</p>
		<p>ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры</p>	<p>ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях</p>	<p><b>Знать</b> приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования.  <b>Уметь</b> излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований.  <b>Владеть</b> методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.</p>
<p>Б1.В.ДВ.03.02</p>	<p>Биология стволовых клеток</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.</p>	<p><b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления.  <b>Уметь</b> 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.  <b>Владеть</b> навыками научно-исследовательской деятельности; навыками</p>

				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).	<b>Знать</b> 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. <b>Уметь</b> 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. <b>Владеть</b> 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.	<b>Знать</b> приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. <b>Уметь</b> излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. <b>Владеть</b> 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, выработать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	<b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления. <b>Уметь</b> 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

				<p>различным проблемам биологии и других фундаментальных дисциплин.  <b>Владеть</b> навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.</p>
		<p>ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры</p>	<p>ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.</p>	<p><b>Знать</b> приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования.  <b>Уметь</b> излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований.  <b>Владеть</b> методами световой микроскопии; методами электронной микроскопии.</p>
Б1.В.ДВ.03.02	<p>Основы экспериментальной эмбриологии</p>	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.</p>	<p><b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления.  <b>Уметь</b> 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.  <b>Владеть</b> навыками научно-исследовательской деятельности; навыками критического анализа; навыками выработки стратегии действий для решения проблемных ситуаций.</p>
		<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 магистратуры.</p>	<p><b>Знать</b> 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</p>

		рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности		современной науки; теоретическую базу научно-исследовательской деятельности. <b>Уметь</b> 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. <b>Владеть</b> 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.	<b>Знать</b> приемы составления научно-технических отчетов по результатам проведенного исследования. <b>Уметь</b> излагать и критически анализировать получаемую информацию в ходе проведения микроскопического исследования материала; представлять результаты лабораторных микроскопических исследований. <b>Владеть</b> 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, выработать стратегию действий	УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки;	<b>Знать</b> основные разделы и содержание дисциплины.
			УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	<b>Уметь</b> работать с периодическими изданиями (журналами, сборниками), критически относиться к полученной информации, работать с web-инструментами по анализу данных и интернет-баз данных. <b>Владеть</b> 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;	<b>Знать</b> 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.

		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.	<b>Уметь</b> использовать теоретические знания в биологической сфере, использовать системный подход и современные подходы (BigData) в анализе данных. <b>Владеть</b> навыками ведения дискуссии, представления результатов научных исследований.
			ОПК-1.3. Использует навыки деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	<b>Владеть</b> 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; 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.	<b>Знать</b> психологические феномены, категории, закономерности функционирования и развития социальных общностей и личности в группе <b>Уметь</b> использовать основные социально-психологические параметры жизнедеятельности человека в малой группе при анализе функционирования группы. <b>Владеть</b> навыками самооценки и анализа своего поведения в команде и определения приоритетов своей деятельности.
		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; УК-3.2. Умеет организовывать и руководить работой команды; УК-3.3. Демонстрирует понимание результатов работы команды и личных действий в ней.	<b>Знать:</b> вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. <b>Уметь:</b> планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. <b>Владеть:</b> разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.
		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; УК-6.2. Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения; УК-6.3. Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов.	<b>Знать</b> основы самооценки собственной деятельности в команде; принципы построения команды. <b>Уметь</b> использовать знания в сфере командообразования для определения этапа развития команды и определения приоритетов собственной деятельности в команде. <b>Владеть</b> навыками самооценки и анализа своего поведения в команде и определения приоритетов своей деятельности.
К.М.02.02	Методика преподавания биологии	УК-2. Способен	УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта;	<b>Знать</b> как определять проблему, на решение которой направлен проект, как грамотно

		управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		формулировать цель и задачи проекта.
			УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.	<b>Уметь</b> решать задачи проекта, подбирать способы решения поставленных задач, использовать методические подходы решения поставленных задач. <b>Владеть</b> 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;	<b>Знать</b> 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. <b>Уметь</b> выбирать содержание учебных тем по биологии в соответствии с принципом научности и доступности, выбирать наиболее эффективные формы и методы преподавания. <b>Владеть</b> 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;	<b>Знать</b> 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.	<b>Знать</b> 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.	<b>Знать</b> базовые принципы и методы организации научных инновационных проектов; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов. <b>Уметь</b> представлять результаты научно-исследовательских и инновационных проектов академическому и бизнес-сообществу.

				<b>Владеть</b> 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.	<b>Знать</b> современный уровень развития инноваций, принципы и методы создания инновационных идей и методических решений. <b>Уметь</b> генерировать новые идеи и методические решения. <b>Владеть</b> 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;	<b>Знать:</b> 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;	<b>Уметь:</b> 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.	<b>Владеть:</b> 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;	<b>Знать:</b> 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;	<b>Уметь:</b> 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.	<b>Владеть:</b> 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)	УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации на иностранном языке;	<b>Знать</b> языковые средства и профессиональную терминологию по изученным темам, языковые нормы изучаемого языка. <b>Уметь</b> применять языковые средства и профессиональную терминологию по

		<p>языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>		<p>изученным темам, языковые нормы изучаемого языка.  <b>Владеть</b> навыками использования языковых средств и профессиональной терминологией по изученным темам, языковых норм изучаемого языка.</p>
			<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><b>Знать</b> современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия.  <b>Уметь</b> использовать современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия.  <b>Владеть</b> навыками использования современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия.</p>
			<p>УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия на иностранном языке.</p>	<p><b>Знать</b> особенности и правила личной и профессиональной коммуникации устной и письменной коммуникации на иностранном языке.  <b>Уметь</b> применять особенности и правила личной и профессиональной коммуникации устной и письменной коммуникации на иностранном языке.  <b>Владеть</b> навыками использования особенностей и правил личной и профессиональной коммуникации устной и письменной коммуникации на иностранном языке.</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><b>Знать</b> о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия.  <b>Уметь</b> использовать знания о разнообразии культур и принципы межкультурного взаимодействия.  <b>Владеть</b> навыками применения знаний о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия на иностранном языке.</p>
			<p>УК-5.2. Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды;</p>	<p><b>Знать</b> культурные и этические особенности среды профессионального взаимодействия.  <b>Уметь</b> анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.  <b>Владеть</b> навыками анализа и применения в профессиональной деятельности культурных и этических особенностей среды при решении отдельных задач на иностранном языке.</p>

			УК-5.3. Владеет навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	<b>Знать</b> обладает знаниями межкультурного взаимодействия на иностранном языке при выполнении профессиональных задач. <b>Уметь</b> решать профессиональные задачи в учебных ситуациях межкультурного взаимодействия. <b>Владеть</b> 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).	<b>Знать</b> правила составления деловых писем на английском языке. <b>Уметь</b> представить результаты своей научной работы на русском и английском языках; понимать тексты, аудио- и видеоматериалы на английском языке по теме профессиональной деятельности. <b>Владеть</b> 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.	<b>Знать</b> особенности англоязычной научно-технической терминологии и понятийного аппарата в области профиля программы магистратуры. <b>Уметь</b> выделять главные и наиболее существенные моменты в текстах англоязычных научных статей. <b>Владеть</b> 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);	<b>Знать</b> 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);	<b>Уметь</b> 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).	<b>Владеть</b> 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 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; ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам; ПК-1.4. Использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля.	<b>Знать</b> теоретические основы биохимии. <b>Уметь</b> творчески использовать фундаментальные и прикладные знания биохимии для профессиональной деятельности. <b>Владеть</b> навыками научно-исследовательской деятельности и самостоятельного проведения биохимических экспериментов.
<b>Б2 Практика</b>				
<b>Б2.О Обязательная часть</b>				
<b>Б2.О.01</b>	<b>Учебная практика</b>			
<b>Б2.О.01.01(У)</b>	Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки  ОПК-7. Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать	УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития.  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.	<b>Знать</b> 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. <b>Уметь</b> 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. <b>Владеть</b> навыками выявления стимулов для саморазвития; навыками определения реалистических целей профессионального роста.  <b>Знать</b> основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности; алгоритм работы в электронно-библиотечных системах; технику безопасности при работе в лабораториях гистологического профиля. <b>Уметь</b> самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы; определить методы исследования для выполнения поставленной задачи. <b>Владеть</b> методами обработки текстовой и графической информации;

		методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи		морфологическими методами исследования; гистохимическими методами исследования; морфометрическими методами исследования; статистическими методами исследования.
		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.	<b>Знать</b> 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. <b>Уметь</b> 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. <b>Владеть</b> 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(П)	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	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.	<b>Знать</b> 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. <b>Уметь</b> анализировать объекты с целью

				<p>выделения существенных и несущественных признаков; разрабатывать обоснованный перспективный план исследовательской деятельности.</p> <p><b>Владеть</b> навыками использования методов анализа, синтеза; приемами сравнения, сопоставления, систематизации, анализа и синтеза, обобщения и конкретизации учебного и исследовательского материала.</p>
		<p>ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.2. Применяет методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности.</p>	<p><b>Знать</b> основы биологической систематики и таксономии, особенности представителей основных таксонов живой природы; основные методы полевой и лабораторной экспериментальной работы с объектами, биотехнику воспроизведения объектов.</p> <p><b>Уметь</b> 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.</p> <p><b>Владеть</b> методами идентификации, описания и наблюдения объектов, оценки влияния антропогенного фактора; способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости экосистем.</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-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам.</p>	<p><b>Знать</b> 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.</p> <p><b>Уметь</b> 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.</p> <p><b>Владеть</b> методами самостоятельного анализа имеющейся информации; методами</p>

				самостоятельного анализа имеющейся биологической информации; приемами организации и планирования биологического эксперимента.
Б2.О.02.02(II)	Производственная практика (Практика по профилю профессиональной деятельности)	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.	<b>Знать</b> 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. <b>Уметь</b> анализировать объекты с целью выделения существенных и несущественных признаков; разрабатывать обоснованный перспективный план исследовательской деятельности. <b>Владеть</b> 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.	<b>Знать</b> 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. <b>Уметь</b> анализировать теоретические основы гистологии, цитологии; обосновать выбор методов исследования в соответствии с научной темой. <b>Владеть</b> 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	ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.	<b>Знать</b> 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

		решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры		светового микроскопа и другой аппаратуры, предназначенной для проведения различных видов микроскопического исследования. <b>Уметь</b> 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. <b>Владеть</b> 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)	Производственная практика (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.	<b>Знать</b> 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. <b>Уметь</b> реализовывать личные 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. <b>Владеть</b> 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,	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.	<b>Знать</b> основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности; алгоритм работы в электронно-библиотечных системах; технику безопасности при работе в лабораториях гистологического профиля. <b>Уметь</b> самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы; определить методы исследования для выполнения поставленной задачи.

		<p>выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи</p>		<p><b>Владеть</b> методами обработки текстовой и графической информации; морфологическими методами исследования; гистохимическими методами исследования; морфометрическими методами исследования; статистическими методами 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><b>Знать</b> устройство светового микроскопа; функциональное значение объект-микрометра, окулярных вставок-линейка, сетка; виды и строение микротома; принцип работы гистопроцессора. <b>Уметь</b> работать со световым микроскопом; изготовить гистологический срез с помощью санного и ротационного микротомов; настраивать калибровку в программах для морфометрических измерений. <b>Владеть</b> 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.</p>
		<p>ПК-2. Способен применять цитологические, гистологические, гистохимические и микроскопические методы исследования и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры</p>	<p>ПК-2.2. Применяет гистологические, гистохимические, микроскопические методы и методы клеточной биологии в клинических исследованиях.</p>	<p><b>Знать</b> правила забора материала для гистологического исследования; устройство санного и ротационного микротома; 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. <b>Уметь</b> 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. <b>Владеть</b> навыками работы с оборудованием, предназначенным для проведения световой</p>

				микроскопии; техникой микротомии; техникой приготовления гистологических препаратов.
Б2.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
Б2.В.01	Производственная практика			
Б2.В.01.01(П)	Производственная практика (Педагогическая практика)	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки.</p>	<p><b>Знать</b> 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.</p> <p><b>Уметь</b> анализировать объекты с целью выделения существенных и несущественных признаков; разрабатывать обоснованный перспективный план исследовательской деятельности.</p> <p><b>Владеть</b> навыками использования методов анализа, синтеза; приемами сравнения, сопоставления, систематизации, анализа и синтеза, обобщения и конкретизации учебного и исследовательского материала.</p>
		<p>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</p>	<p>ПК-3.1. Организует и осуществляет учебную, учебно-методическую работу по преподаваемой дисциплине или отдельным видам учебных занятий и воспитательную деятельность с обучающимися.</p>	<p><b>Знать</b> государственный стандарт, программу и содержание избранной учебной дисциплины; методику проведения различных видов учебных занятий (лекций, практических, семинарских и лабораторных занятий).</p> <p><b>Уметь</b> 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.</p> <p><b>Владеть</b> навыками самостоятельной работы; практическими навыками ведения педагогической работы в вузе; способностью к обучению новым технологиям</p>

				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. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		
		УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
		УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
		УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
		УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
		УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
		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-2. Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры		
		ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности		
		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-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере		

		профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов		
		ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок		
		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-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в 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-2. Способен применять методы культивирования, идентификации, геномики и протеомики микроорганизмов и использовать их в решении проблем в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры		
		ПК-3. Способен планировать и организовать профессиональные мероприятия по контролю качества и выполнению лабораторных работ		

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, выработать стратегию действий	УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.	<p><b>Знать</b> основные разделы и содержание современной биологии и других фундаментальных дисциплин; основные методы критического анализа; методологию системного подхода; основы логического мышления.</p> <p><b>Уметь</b> 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</p>
----------	--	--	---	--

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

		направленностью (профилем) программы магистратуры		
--	--	---	--	--