ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 34219E685EE8D891F77F96F99B3B8407
Владелец: Федоров Александр Александрович
Действителен: с 28.12.2022 до 22.03.2024

Матрица компетенций

Универсальные компетенции											
Код и наименование универсальной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)**	**Наименование дисциплины**	**Семестр**									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемные ситуации, используя системный подход УК-1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации	Критическое мышление		+								
		Физика		+	+							
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		+
		Производственная преддипломная практика										+
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и механизмов управления проектом на каждом из этапов УК-2.2. Использует методы и механизмы управления проектом для решения профессиональных задач	Программирование			+	+						
		Базы данных									+	
		Анализ данных NGS									+	
		Научные основы технологических инноваций	+									
		Статистические методы обработки экспериментальных данных	+									
		Синтетическая биология					+					
		Методы сборки генетических конструкций						+				
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		+
		Производственная преддипломная практика										+

		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										
		Защита выпускной квалификационной работы										
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой УК-3.2. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели	Основы коммуникации			+							
		Методика преподавания биологии							+			
		Межличностная коммуникация							+			
		Научные основы технологических инноваций	+									
		Производственная практика педагогическая								+		
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Иностранный язык	+	+	+	+						
		Основы коммуникации			+							
		Производственная преддипломная практика										+
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
		Journal Club			+	+	+	+				
		Деловой иностранный язык								+		
УК-5. Способен анализировать и учитывать	УК-5.1. Анализирует аксиологические системы; обосновывает актуальность их учета в социальном и профессиональном взаимодействии	История России		+	+							
		Философия	+									
		Основы российской государственности	+									

разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.2 Выстраивает профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
		Деловой иностранный язык								+		
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач УК-6.2. Определяет способы совершенствования собственной деятельности и ее приоритеты на основе самооценки УК-6.3 Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию	Педагогика и психология							+			
		Методика преподавания биологии							+			
		Межличностная коммуникация							+			
		Научные основы технологических инноваций	+									
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		+
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
		Стратегии личностно-профессионального развития		+								
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни УК-7.2. Демонстрирует необходимый уровень физических кондиций для самореализации в профессиональной деятельности УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования	Физическая культура и спорт				+						
		Элективные курсы по физической культуре и спорту		+	+			+	+			
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности УК-8.2. Оценивает степень потенциальной опасности чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения УК-8.4. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие УК-8.5. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения УК-8.6. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения УК-8.7. Пользуется топографическими картами УК-8.8. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах УК-8.9. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью	Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки			+	+						
		Безопасность жизнедеятельности				+						
		Основы военной подготовки			+							
		Защита выпускной квалификационной работы										
		Зачет по модулю "Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки"				+						
		Учебная ознакомительная практика		+		+						
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
УК-9. Способен использовать базовые	УК-9.1. Позволяет на основе совокупности ценностей, потребностей, мотивов, адекватных целям и задачам инклюзивного обучения,	Педагогика и психология							+			
		Анатомия человека и основы антропологии				+						

дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	мотивировать себя на выполнение определенных профессиональных действий УК-9.2. Владеет навыками осуществления профессиональной деятельности на основе базовых дефектологических знаний с различным контингентом	Физиология человека и животных					+					
		Методика преподавания биологии							+			
		Межличностная коммуникация							+			
		Производственная практика педагогическая								+		
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Самостоятельно анализирует основные тенденции развития экономики применительно к профессиональной деятельности УК-10.2. Ориентируется в ходе развития экономических процессов, представляет закономерность их происхождения и логику их развития	Основы экономики и финансовая грамотность	+									
		Производственная преддипломная практика										+
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Понимает сущность феноменов экстремизма, терроризма и коррупции УК-11.2. Оценивает негативные последствия коррупционного поведения, экстремизма и терроризма	Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки			+	+						
		Безопасность жизнедеятельности				+						
		Основы экономики и финансовая грамотность	+									
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+

Общепрофессиональные компетенции												
Код и наименование общепрофессиональной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)**	**Наименование дисциплины**	**Семестр**									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	ОПК-1.1. Проводит наблюдения, описывает и определяет биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные) ОПК-1.2. Идентифицирует биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)	Анатомия и морфология растений	+									
		Ботаника: низшие растения	+									
		Ботаника: высшие растения		+								
		Зоология беспозвоночных		+								
		Микробиология и вирусология				+						
		Зоология позвоночных				+						
		Физиология растений					+					
		Физиология человека и животных					+					
		Учебная ознакомительная практика		+		+						
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии ОПК-2.2. Использует методы получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии	Общая и неорганическая химия	+									
		Анатомия и морфология растений	+									
		Ботаника: низшие растения	+									
		Аналитическая химия		+								
		Ботаника: высшие растения		+								
		Зоология беспозвоночных		+								
		Физика		+	+							
		Математический анализ и линейная алгебра		+	+							
		Общая генетика				+						
		Основы молекулярной биологии			+							
		Органическая химия			+							

		Общая экология				+						
		Зоология позвоночных				+						
		Анатомия человека и основы антропологии				+						
		Гистология				+						
		Общая биохимия				+						
		Физиология растений					+					
		Физиология человека и животных					+					
		Биология размножения и развития						+				
		Биофизика						+				
		Учебная ознакомительная практика		+		+						
		Учебная практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)						+				
		Производственная преддипломная практика										+
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований	ОПК-3.1. Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул ОПК-3.2. Применяет математические методы для обработки результатов биологических исследований	Общая и неорганическая химия	+									
		Аналитическая химия		+								
		Органическая химия			+							
		Гистология				+						
		Общая биохимия				+						
		Физиология растений					+					
		Физиология человека и животных					+					
		Биология размножения и развития						+				
		Биофизика						+				

		Иммунология							+			
		Учебная ознакомительная практика		+		+						
		Учебная практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)						+				
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		+
		Производственная преддипломная практика										+
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
ОПК-4. Способен применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, проводить анализ результатов и методического опыта исследования, определять практическую значимость исследования	ОПК-4.1. Знает основы молекулярной биологии ОПК-4.2. Владеет методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами ОПК-4.3. Проводит анализ результатов и методического опыта исследования для определения практической значимость исследования	Основы молекулярной биологии			+							
		Микробиология и вирусология				+						
		Иммунология							+			
		Учебная практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)						+				
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		+
		Производственная преддипломная практика										+
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										
		Защита выпускной квалификационной работы										
ОПК-5. Способен находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по	ОПК-5.1. Знает основные базы данных по генной инженерии — NCBI и Ensembl и основные	Ботаника: низшие растения	+									
		Ботаника: высшие растения		+								
		Зоология беспозвоночных		+								

биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа	принципы дизайна генетических конструкций ОПК-5.2. Выстраивает дизайн эксперимента с применением современных компьютерных технологий, в том числе с программами типа SnapGene и VectorNTI, анализировать фенотип генно-инженерных организмов; оформлять и представлять результаты исследований с использованием современного ПО для генетической инженерии ОПК-5.3. Владеет навыками работы с научной литературой по различным разделам синтетической биологии ОПК-5.4. Владеет навыками подбора праймеров через Primer-BLAST написания алгоритмов для решения задач по генетической инженерии, навыками написания пайплайнов на языке bash	Основы молекулярной биологии			+							
		Микробиология и вирусология				+						
		Зоология позвоночных				+						
		Учебная практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)						+				
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		+
		Производственная преддипломная практика										+
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1. Знает общие принципы разработки и создания компьютерных программ, элементы модульного и объектно-ориентированного программирования, абстракции основных структур данных	Программирование			+	+						
		Базы данных									+	
		Анализ данных NGS									+	
		Производственная преддипломная практика										+
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+

		ОПК-6.2. Разрабатывает и реализовывает алгоритмы на конкретном языке программирования ОПК-6.3. Владеет навыками программирования на языке высокого уровня (Python)	Защита выпускной квалификационной работы										+
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		ОПК-7.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-7.2. Владеет основными навыками компьютерной грамотности	Цифровые инструменты в профессиональной деятельности										
			Машинное обучение					+	+				
			Искусственный интеллект					+	+				
			Зачет по модулю "Цифровые инструменты в профессиональной деятельности"					+	+				
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		+
			Производственная преддипломная практика										+
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
			Защита выпускной квалификационной работы										+
Профессиональные компетенции													
Задача ПД	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)**	**Наименование дисциплины**	**Семестр**									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Планирование и осуществление учебного процесса	ПК-1. Способен осуществлять	ПК-1.1. Знает принципы и методы проектирования общеобразовательных программ	Педагогика и психология							+			
			Методика преподавания биологии							+			

в соответствии с основной общеобразовательной программой; Применение современных образовательных технологий; Проведение учебных занятий с учетом достижений в области педагогической и психологической наук, современных информационных технологий и методик обучения; Разработка рабочих программ по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и их выполнение	педагогическую деятельность по проектированию, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ	ПК-1.2. Планирует и проводит учебные занятия ПК-1.3. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Межличностная коммуникация							+			
			Производственная практика педагогическая								+		
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
			Защита выпускной квалификационной работы										+
Применение на практике методов и средств планирования и организации научных исследований; Применение методов анализа	ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая	ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ	Введение в клеточную биологию		+								
			Общая биоинженерия								+		
			Основы молекулярной вирусологии								+		
			Основы регуляции клеточных систем									+	
			Основы культивирования клеток						+				

научных данных в соответствующей области исследований; Применение современных технических средств в соответствующей области исследований; Оформление результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; Применение профессиональных знаний для решения научно-исследовательских задач в профессиональной сфере	подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ		Модельные объекты для изучения генетических заболеваний						+				
			Методы сборки генетических конструкций						+				
			Подбор штаммов микроорганизмов и условий их культивирования							+			
			Молекулярные основы рецепции								+		
			Генетика поведения								+		
			Высокие технологии							+			
			Современные методы исследования биосистем							+			
			Популяционная биология							+			
			Эпигенетика							+			
			Экзамен по модулю "Высокие технологии"							+			
			Методы исследований биомолекул							+			
			Методы молекулярно-генетического анализа							+			
			Инженерная энзимология							+			
			Векторные конструкции							+			
			Экзамен по модулю "Методы исследований биомолекул"							+			
			Модуль научной деятельности									+	
			Молекулярная филогенетика									+	
			Технология культивирования клеток и тканей растений in vitro									+	
			Курсовая работа по модулю "Модуль научной деятельности"									+	

			Вспомогательные репродуктивные технологии									+	
			Медицинская генетика									+	
			Курсовая работа по модулю "Модуль профессиональной деятельности"									+	
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
			Защита выпускной квалификационной работы										+
Использование методов и средств планирования и организации исследований и разработок в соответствующей области исследований; Использование методов анализа экспериментальных исследований; Применение актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний	ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач	Базы данных									+	
			Анализ данных NGS									+	
			Онкогенетика					+					
			Общая биоинженерия								+		
			Основы молекулярной вирусологии								+		
			Основы регуляции клеточных систем									+	
			Синтетическая биология					+					
			Основы культивирования клеток						+				
			Модельные объекты для изучения генетических заболеваний						+				
			Методы сборки генетических конструкций						+				
			Подбор штаммов микроорганизмов и условий их культивирования							+			
			Прикладная психофизиология								+		
			Нейроиммунология								+		
			Нейробиология поведения человека								+		
			Молекулярная и клеточная нейробиология								+		

			Молекулярные основы рецепции								+		
			Генетика поведения								+		
			Высокие технологии							+			
			Современные методы исследования биосистем							+			
			Популяционная биология							+			
			Эпигенетика							+			
			Экзамен по модулю "Высокие технологии"							+			
			Методы исследований биомолекул							+			
			Методы молекулярно-генетического анализа							+			
			Инженерная энзимология							+			
			Векторные конструкции							+			
			Экзамен по модулю "Методы исследований биомолекул"							+			
			Модуль научной деятельности									+	
			Белковая инженерия									+	
			Молекулярная филогенетика									+	
			Биомедицинская масс-спектрометрия									+	
			Технология культивирования клеток и тканей растений in vitro									+	
			Курсовая работа по модулю "Модуль научной деятельности"									+	
			Вспомогательные репродуктивные технологии									+	
			Регенеративная медицина									+	
			Проектный менеджмент биомедицинских исследований									+	
			Медицинская генетика									+	

			Курсовая работа по модулю "Модуль профессиональной деятельности"									+	
			Учебная практика (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)						+				
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		+
			Производственная преддипломная практика										+
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
			Защита выпускной квалификационной работы										+
Участие в организации и проведении различных мероприятий в профессиональной сфере деятельности	ПК-4. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации	ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования и осуществляет подготовку объектов исследования ПК-4.2. Осуществляет работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований ПК-4.3. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме	Программирование			+	+						
			Базы данных									+	
			Анализ данных NGS									+	
			Научные основы технологических инноваций	+									
			Введение в клеточную биологию		+								
			Статистические методы обработки экспериментальных данных	+									
			Дискретная математика					+	+				
			Общая биоинженерия								+		
			Основы молекулярной вирусологии								+		
			Эволюционная биология				+						
			Основы регуляции клеточных систем									+	
			Синтетическая биология					+					
			Методы сборки генетических конструкций						+				

			Подбор штаммов микроорганизмов и условий их культивирования							+			
			Прикладная психофизиология								+		
			Нейроиммунология								+		
			Нейробиология поведения человека								+		
			Молекулярная и клеточная нейробиология								+		
			Высокие технологии							+			
			Современные методы исследования биосистем							+			
			Популяционная биология							+			
			Эпигенетика							+			
			Экзамен по модулю "Высокие технологии"							+			
			Методы исследований биомолекул							+			
			Методы молекулярно-генетического анализа							+			
			Инженерная энзимология							+			
			Векторные конструкции							+			
			Экзамен по модулю "Методы исследований биомолекул"							+			
			Модуль научной деятельности									+	
			Белковая инженерия									+	
			Молекулярная филогенетика									+	
			Биомедицинская масс-спектрометрия									+	
			Технология культивирования клеток и тканей растений in vitro									+	
			Курсовая работа по модулю "Модуль научной деятельности"									+	

			Вспомогательные репродуктивные технологии									+	
			Регенеративная медицина									+	
			Проектный менеджмент биомедицинских исследований									+	
			Медицинская генетика									+	
			Курсовая работа по модулю "Модуль профессиональной деятельности"									+	
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		+
			Производственная преддипломная практика										+
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
			Защита выпускной квалификационной работы										+
			Journal Club			+	+	+	+				