ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0093EF5720E298154D28556AAC817ED6AE
Владелец: Федоров Александр Александрович
Действителен: с 05.03.2024 до 29.05.2025

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	11	12
УК-1. Способен к формированию собственного жизненно-образовательного маршрута на основе критического мышления, целеполагания, стратегии достижения цели (в том числе в проектном типе деятельности) в условиях создания безопасной среды, с учетом традиционных российских духовно-нравственных ценностей и целей национального развития, в процессе социального взаимодействия	УК-1.1 Выбирает источники информации, осуществляет поиск информации и определяет рациональные идеи для решения поставленных задач УК-1.2 Демонстрирует умение рассматривать различные точки зрения и выявлять степень доказательности на поставленную задачу УК-1.3 Использует оптимальные способы для решения определенного круга задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения УК-1.4 Демонстрирует умения работы в команде в соответствии с распределением ролей при реализации проекта УК-1.5 Планирует деятельность с учетом поставленных целей собственного жизненно-образовательного маршрута в сообществах различного типа УК-1.6 Грамотно и ясно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения и осуществляет переписку на русском и иностранном языках с учетом социокультурных особенностей	Философия	+												
		Основы финансовой культуры	+											
		Правоведение	+											
		Основы российской государственности	+											
		Иностранный язык	+	+	+	+								
		Критическое мышление		+										
		История России		+	+									
		Основы коммуникации			+									
		Физическая культура и спорт				+								
		Модуль "Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки"			+	+								
		Безопасность жизнедеятельности				+								
		Основы военной подготовки			+									
		Зачет по модулю "Модуль "Безопасность жизнедеятельности и основы военной подготовки""				+								
		Современная антропология						+						
		Учебная ознакомительная практика		+		+								
		Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))						+						

	УК-1.7 Осуществляет выбор коммуникативных стратегий и тактик при ведении деловых переговоров УК-1.8 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК-1.9 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о философских аспектах, этических особенностях и социокультурных традициях различных социальных групп УК-1.10 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию, аргументировано обсуждает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера, формирует собственную мировоззренческую позицию УК-1.11 Определяет свои личные ресурсы, возможности и ограничения для достижения поставленной цели УК-1.12 Планирует и достраивает собственный жизненно-образовательный маршрут при получении основного и дополнительного образования	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика								+				
		Производственная практика (организационно-управленческая)								+				
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)										+		
		Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа												+
		Производственная педагогическая практика						+						
		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
		Сдача государственного экзамена								+				
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
		Защита выпускной квалификационной работы												+
		Стратегии личностно-профессионального развития		+										
		Проектная мастерская				+								
		Деловой иностранный язык								+				
		Модуль квалификации											+	
		Профессиональный иностранный язык											+	

	УК-1.13 Демонстрирует необходимый уровень физических кондиций для самореализации в профессиональной деятельности УК-1.14 Применяет средства и методы укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования УК-1.15 Оценивает факторы риска и степень потенциальной опасности чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности УК-1.16 Применяет методы защиты в чрезвычайных ситуациях, навыки военной подготовки в условиях военных конфликтов в интересах Родины УК-1.17 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения УК-1.18 Ориентируется в ходе развития экономических процессов, анализирует основные тенденции развития экономики применительно к профессиональной деятельности УК-1.19 Анализирует способы поиска и использования источников информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, владеет методикой анализа основных положений договора с финансовыми организациями УК-1.20 Ориентируется в системе противодействия коррупции; находит эффективные решения в личной и профессиональной деятельности на основе													

	приоритета профилактики коррупции и борьбы с нею УК-1.21 Демонстрирует установку о деструктивной сущности идеологии терроризма и террористической деятельности, использует позитивные эффективные практики по противодействию идеологии терроризма													

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	11	12
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	+											
		Микология и альгология	+											
		Высшие растения		+										
		Зоология беспозвоночных		+										
		Микробиология и вирусология				+								
		Зоология позвоночных				+								
		Физиология растений					+							
		Физиология человека и животных					+							
		Учебная ознакомительная практика		+		+								
		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
		Сдача государственного экзамена								+				
		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	Неорганическая химия и строение вещества	+											
		Анатомия и морфология растений	+											
		Микология и альгология	+											
		Математический анализ и линейная алгебра	+	+										
		Аналитическая химия		+										
		Высшие растения		+										
		Зоология беспозвоночных		+										
		Физика		+	+									
		Органическая химия			+									
		Общая генетика				+								
		Энзимология				+								
		Зоология позвоночных				+								
		Анатомия человека				+								
		Гистология				+								
		Общая биохимия				+								
		Физиология растений					+							
		Физиология человека и животных					+							
		Основы молекулярной биологии						+						
		Биология размножения и развития						+						
		Биофизика						+						
		Учебная ознакомительная практика		+		+								
		Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))						+						
		Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа												+

		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
		Сдача государственного экзамена								+				
		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	Неорганическая химия и строение вещества	+											
		Аналитическая химия		+										
		Органическая химия			+									
		Гистология				+								
		Общая биохимия				+								
		Физиология растений					+							
		Физиология человека и животных					+							
		Иммунология						+						
		Биология размножения и развития						+						
		Биофизика						+						
		Учебная ознакомительная практика		+		+								
		Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))						+						
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)										+		
		Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа												+

		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
		Сдача государственного экзамена								+				
		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	Микробиология и вирусология				+								
		Основы молекулярной биологии						+						
		Иммунология						+						
		Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))						+						
		Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика								+				
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)										+		
		Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа												+
		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
		Сдача государственного экзамена								+				
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
		Защита выпускной квалификационной работы												+

ОПК-5. Способен находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа	ОПК-5.1. Знает основные базы данных по генной инженерии —NCBI и Ensembl и основные 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	Микология и альгология				+								
		Высшие растения		+										
		Зоология беспозвоночных		+										
		Микробиология и вирусология				+								
		Зоология позвоночных				+								
		Основы молекулярной биологии						+						
		Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))						+						
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)										+		
		Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа												+
		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
		Сдача государственного экзамена								+				
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+

	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	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 ОПК-6.2. Разрабатывает и реализовывает алгоритмы на конкретном языке программирования ОПК-6.3. Владеет навыками программирования на языке высокого уровня (Python)	Работа с ОС GNU/Linux			+	+								
		Язык R					+							
		Язык Python					+							
		Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа												+
		Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
		Сдача государственного экзамена								+				
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
		Защита выпускной квалификационной работы												+
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных	ОПК-7.1. Понимает принципы работы	Машинное обучение			+									
		Искусственный интеллект				+								

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-7.2. Владеет основными навыками компьютерной грамотности	Зачет по модулю "Цифровые инструменты в профессиональной деятельности"			+	+								
			Производственная практика (организационно-управленческая)								+				
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)										+		
			Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа												+
			Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
			Сдача государственного экзамена								+				
			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	11	12
Планирование и осуществление учебного процесса в соответствии с основной	ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность	ПК-1.1. Знает принципы и методы проектирования общеобразовательных программ	Педагогика и психология					+							
			Методика преподавания биологии					+							
			Производственная педагогическая практика						+						

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	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	Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
			Сдача государственного экзамена								+				
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
			Защита выпускной квалификационной работы												+
			Модуль квалификации											+	
			Педагогика и психология высшей школы											+	
Применение на практике методов и средств планирования и организации научных исследований; Применение методов анализа научных данных в соответствующей	ПК-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной	ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ	Введение в клеточную биологию		+										
			Основы культивирования клеток						+						
			Основы регуляции клеточных систем									+			
			Технология культивирования клеток и тканей растений in vitro									+			
			Вспомогательные репродуктивные технологии									+			
			Биоинженерный модуль							+	+	+			
			Клеточная и тканевая биоинженерия							+					

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	посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ		Подбор штаммов микроорганизмов и условий их культивирования								+				
			Биомедицинский модуль							+	+	+			
			Модельные системы для изучения генетических заболеваний							+					
			Культуры клеток и тканей человека								+				
			Биоинформатический модуль							+	+	+			
			Популяционная биология								+				
			Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
			Сдача государственного экзамена								+				
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
			Защита выпускной квалификационной работы												+
			Модуль квалификации											+	
			Производственная педагогическая практика (в ОО ВО)											+	
Использование методов и средств планирования и организации исследований и разработок в соответствующей области исследований;	ПК-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательс	ПК-3.1. Осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ отдельных этапов исследования ПК-3.2. Подбирает технические средства и методы испытаний (из	Синтетическая биология					+							
			Основы культивирования клеток						+						
			Современные методы исследования биосистем							+					
			Методы молекулярно-генетического анализа							+					
			Современные методы биоинформатики							+					
			Биомедицинская масс-спектрометрия								+				

Использование методов анализа экспериментальных исследований; Применение актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний	ких полевых и лабораторных биологических работ	набора имеющихся) для решения поставленных задач	Основные биологические банки данных								+				
			Основы регуляции клеточных систем									+			
			Технология культивирования клеток и тканей растений in vitro									+			
			Вспомогательные репродуктивные технологии									+			
			Биоинженерный модуль							+	+	+			
			Клеточная и тканевая биоинженерия							+					
			Векторные конструкции								+				
			Молекулярные основы рецепции								+				
			Молекулярная генетика								+				
			Подбор штаммов микроорганизмов и условий их культивирования								+				
			Белковая инженерия									+			
			Эпигенетика									+			
			Технологическое предпринимательство и стартапы в биоинженерии									+			
			Нанотехнологии в биомедицине и ветеринарии									+			
			Биомедицинский модуль							+	+	+			
			Модельные системы для изучения генетических заболеваний							+					
			Анализ данных в биологии и медицине								+				
			Трансляционная медицина								+				
			Медицинская генетика								+				
			Культуры клеток и тканей человека								+				
			Онкогенетика									+			
			Тераностика									+			

			Регенеративная медицина									+			
			Биоинформатический модуль							+	+	+			
			Анализ данных NGS							+					
			Анализ омиксных данных								+				
			Искусственный интеллект в биологии								+				
			Популяционная биология								+				
			Мозг-машинные интерфейсы								+				
			Моделирование белковых структур									+			
			Машинное обучение в структурной биологии									+			
			Молекулярная филогенетика									+			
			Анализ транскриптома одиночных клеток									+			
			Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))						+						
			Производственная практика (организационно-управленческая)								+				
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)										+		
			Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа												+
			Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
			Сдача государственного экзамена								+				

			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
			Защита выпускной квалификационной работы												+
			Модуль квалификации											+	
			Разработка программного обеспечения для анализа биологических данных											+	
			Разработка протоколов проведения молекулярно-генетических исследований											+	
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	Работа с ОС GNU/Linux			+	+								
			Научные основы технологических инноваций		+										
			Введение в клеточную биологию		+										
			Статистические методы обработки экспериментальных данных			+									
			Эволюционная биология				+								
			Синтетическая биология					+							
			Современные методы исследования биосистем							+					
			Методы молекулярно-генетического анализа							+					
			Генетическая инженерия							+					
			Современные методы биоинформатики							+					
			Биомедицинская масс-спектрометрия								+				
			Основные биологические банки данных								+				
			Технология культивирования клеток и тканей растений in vitro									+			
			Вспомогательные репродуктивные технологии									+			

			Биоинженерный модуль							+	+	+			
			Векторные конструкции								+				
			Молекулярная генетика								+				
			Белковая инженерия									+			
			Эпигенетика									+			
			Нанотехнологии в биомедицине и ветеринарии									+			
			Биомедицинский модуль							+	+	+			
			Анализ данных в биологии и медицине								+				
			Медицинская генетика								+				
			Проектный менеджмент биомедицинских исследований									+			
			Регенеративная медицина									+			
			Биоинформатический модуль							+	+	+			
			Анализ данных NGS							+					
			Анализ омиксных данных								+				
			Популяционная биология								+				
			Моделирование белковых структур									+			
			Машинное обучение в структурной биологии									+			
			Молекулярная филогенетика									+			
			Анализ транскриптома одиночных клеток									+			
			Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика								+				
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)										+		
			Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа												+

			Подготовка к сдаче государственного экзамена								+				
			Сдача государственного экзамена								+				
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы												+
			Защита выпускной квалификационной работы												+
			Journal Club					+	+						
			Модуль квалификации											+	
			Подготовка к научно-исследовательской работе											+	
			История и философия науки											+	
			Научно-исследовательский семинар											+	
			Академическое письмо											+	
			Разработка программного обеспечения для анализа биологических данных											+	
			Разработка протоколов проведения молекулярно-генетических исследований											+	