ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПОДПИСЬЮ

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

Приложение 2.

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. Знает принципы и методы системного подхода для решения профессиональных задач	Критическое мышление		+								
	УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Физика		+	+							
		Математический анализ и линейная алгебра		+	+							
		Статистические методы обработки экспериментальных данных					+					
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Программирование		+	+							
	УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Дискретная математика					+	+				
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		+
		Производственная преддипломная практика										+
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										
	УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки											
УК-2. Способен управлять проектом на	УК-2.1. Знает принципы проектирования решения конкретной задачи проекта	Научные основы технологических инноваций	+									

всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Умеет выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		+
	УК-2.3. Владеет навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время и навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта	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. Умеет организовывать и руководить работой команды	Общая экология				+						
		Анатомия человека и основы антропологии				+						
		Физиология человека и животных					+					
	УК-3.2. Владеет навыками формирования командной стратегии для достижения поставленной цели.	Производственная педагогическая практика								+		
		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 Владеет навыками использования коммуникативных технологий для достижения профессиональных целей	Иностранный язык	+	+	+	+						
		Производственная преддипломная практика										+
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
	УК-4.2. Умеет поддерживать профессиональное и академическое взаимодействие, в том числе на иностранном языке	Защита выпускной квалификационной работы										+
		Деловой английский язык								+		
		Деловой немецкий язык				+						
		Journal Club					+	+				

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Имеет представление о разнообразии культур народов мира.	История (история России, всеобщая история)	+									
		Философия	+									
		Межличностная коммуникация							+			
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
	УК-5.2 Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Защита выпускной квалификационной работы										+
		Деловой английский язык								+		
		Деловой немецкий 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. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности	Философия	+									
		Элективные курсы по физической культуре и спорту				+	+	+				
	УК-6.2. Владеет навыками рационального распределения временных ресурсов, построения индивидуальной траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		Защита выпускной квалификационной работы										+
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт			+							
		Элективные курсы по физической культуре и спорту				+	+	+				
	УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
	УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	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. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Безопасность жизнедеятельности	+									
	УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Учебная ознакомительная практика		+		+						
	УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
	УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	Защита выпускной квалификационной работы										+
УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает особенности и закономерности протекания психических процессов	Методика преподавания биологии							+			
		Педагогика и психология							+			
		Прикладная психофизиология								+		
		Нейробиология поведения человека								+		
	УК-9.2. Умеет использовать полученные знания в профессиональной педагогической деятельности	Генетика поведения								+		
		Производственная педагогическая практика								+		
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
	УК-9.3. Владеет методами психологической диагностики	Защита выпускной квалификационной работы										+

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики	Основы экономики и финансовая грамотность	+									
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
	УК-10.2. Принимает обоснованные экономические решения в профессиональной сфере	Защита выпускной квалификационной работы										+
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни.	Основы экономики и финансовая грамотность	+									
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
	УК-11.2 Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Защита выпускной квалификационной работы										+

Общепрофессиональные компетенции												
Код и наименование общепрофессиональной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)**	**Наименование дисциплины**	**Семестр**									
			11	22	3	4	5	6	7	8	9	110
ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)	ОПК-1.1. Умеет проводить наблюдения, описывать и определять биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)	Эволюционная биология				+						
		Анатомия и морфология растений	+									
		Ботаника: низшие растения	+									
		Ботаника: высшие растения		+								
		Зоология беспозвоночных		+								
	ОПК-1.2. Умеет идентифицировать биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)	Микробиология и вирусология				+						
		Зоология позвоночных				+						
		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	Физика		+	+							
		Математический анализ и линейная алгебра		+	+							
		Общая генетика			+							
		Эволюционная биология				+						
		Общая экология				+						
		Общая и неорганическая химия	+									
		Аналитическая химия		+								
		Органическая химия			+							
		Анатомия и морфология растений	+									
		Ботаника: низшие растения	+									
		Ботаника: высшие растения		+								
		Зоология беспозвоночных		+								
		Зоология позвоночных				+						
	ОПК-2.2. Владеет методами получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии	Анатомия человека и основы антропологии				+						
		Цитология и гистология				+						
		БРИР						+				
		Основы молекулярной биологии			+							
		Общая биохимия				+						
		Физиология растений					+					
		Физиология человека и животных					+					
		Биофизика						+				
		Учебная ознакомительная практика		+		+						

		Учебная практика (научно-исследовательская работа (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	Статистические методы обработки экспериментальных данных					+					
		Введение в клеточную биологию		+								
		Общая и неорганическая химия	+									
		Аналитическая химия		+								
		Органическая химия			+							
		Микробиология и вирусология				+						
		Цитология и гистология				+						
		БРИР						+				
		Общая биохимия				+						
		Физиология растений					+					
		Физиология человека и животных					+					
		Биофизика						+				
		Иммунология							+			
	ОПК-3.2. Умеет применять математические методы для обработки результатов биологических исследований	Дискретная математика					+	+				
		Синтетическая биология					+					
		Онкогенетика					+					
		Основы культивирования клеток						+				

		Модельные объекты для изучения генетических заболеваний						+				
		Методы сборки генетических конструкций						+				
		Белковая инженерия								+		
		Молекулярная вирусология								+		
		Учебная ознакомительная практика		+		+						
		Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))						+				
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)										+
		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	Основы молекулярной биологии			+							
		Иммунология							+			
		Синтетическая биология					+					
		Основы культивирования клеток						+				
		Модельные объекты для изучения генетических заболеваний						+				
	ОПК-4.2. Владеет методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов	Методы сборки генетических конструкций						+				
		Белковая инженерия								+		
		Молекулярная вирусология								+		

	с целенаправленно измененными свойствами	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))						+				
		Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		
	ОПК-4.3. Умеет проводить анализ результатов и методического опыта исследования для определения практической значимость исследования	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 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	Основы молекулярной биологии			+							
		Синтетическая биология					+					
		Онкогенетика					+					
	ОПК-5.2. Умеет выстраивать 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	Основы культивирования клеток						+				
		Модельные объекты для изучения генетических заболеваний						+				
		Методы сборки генетических конструкций						+				
	ОПК-5.3. Владеет навыками работы с научной литературой по	Белковая инженерия								+		
		Молекулярная вирусология								+		

	различным разделам синтетической биологии	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))						+				
	ОПК-5.4. Владеет навыками подбора праймеров через Primer-BLAST написания алгоритмов для решения задач по генетической инженерии, навыками написания пайплайнов на языке bash	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		+	+							
		Дискретная математика					+	+				
	ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы на конкретном языке программирования	Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		
		Производственная преддипломная практика										+
	ОПК-6.3. Владеет навыками программирования на языке высокого уровня (Python)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
		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											
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
Разработка и реализация образовательных программ общей средней школы, СПО и программ ДО	ПКС-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ	ПКС-1.1. Знает принципы и методы проектирования общеобразовательных программ	Методика преподавания биологии							+			
			Педагогика и психология							+			
		ПКС-1.2. Умеет планировать и осуществлять педагогическую деятельность	Межличностная коммуникация							+			
			Производственная педагогическая практика								+		
		ПКС-1.3. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
			Защита выпускной квалификационной работы										+
Контроль качества сырья и готовой продукции	ПКС-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических	ПК-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ	Микробиология и вирусология				+						
			Модуль Высокие технологии						+				
			Модуль Методы исследования биомолекул						+				
			Модуль научной деятельности									+	

метрология, паспортизация и сертификации продукции	работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ		Модуль профессиональной деятельности									+	
		ПК-2.2. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме	Учебная практика (научно-исследовательская работа (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											+
Осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач биологической направленности	ПКС-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	ПКС-3.1. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов исследования	Модуль Высокие технологии							+			
			Модуль Методы исследования биомолекул							+			
			Прикладная психофизиология								+		
			Нейробиология поведения человека								+		
			Генетика поведения								+		
			Нейроиммунология								+		
			Молекулярная и клеточная нейробиология								+		
			Молекулярные основы рецепции								+		
			Модуль научной деятельности									+	
			Модуль профессиональной деятельности									+	
			Модуль проектной деятельности									+	

			Учебная практика (научно-исследовательская работа (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										+
	ПКС-5. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации	ПКС-5.1. Планирует отдельные стадии исследования и готовит объекты исследования	Модуль Высокие технологии							+			
			Модуль Методы исследования биомолекул							+			
			Прикладная психофизиология								+		
			Нейробиология поведения человека								+		
			Генетика поведения								+		
		ПКС-5.2. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов исследования	Нейроиммунология								+		
			Молекулярная и клеточная нейробиология								+		
			Молекулярные основы рецепции								+		
			Модуль научной деятельности									+	
			Учебная ознакомительная практика		+		+						
		ПКС-5.3. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач	Учебная практика (научно-исследовательская работа (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	ПКС-4. Способность применять на практике приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	ПКС-4.1. Обеспечивает соблюдение подчиненными работниками трудовой дисциплины, правил и норм техники безопасности и охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка	Нейроиммунология								+		
			Молекулярная и клеточная нейробиология								+		
			Молекулярные основы рецепции								+		
			Модуль научной деятельности									+	
		ПКС-4.2. Контролирует соблюдение требований нормативно-технической документации	Модуль профессиональной деятельности									+	
			Модуль проектной деятельности									+	
			Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))						+				
			Производственная практика (научно-исследовательская работа)								+		
		ПКС-4.3. Обеспечивает подразделения организации нормативными документами, организует их учет, систематизацию, техническую обработку и хранение	Производственная преддипломная практика										+
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы										+
			Защита выпускной квалификационной работы										+

			Journal Club										