

Матрица компетенций

Универсальные компетенции						
Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Наименование дисциплины	Семестр			
			1	2	3	4
УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития	УК-1.1. Умеет анализировать проблемные ситуации, используя системный подход.	Профессиональная подготовка на английском языке	+	+		
	УК-1.2. Использует способы разработки стратегии действий по достижению цели на основе анализа проблемной ситуации.	Научное общение, презентация научных результатов		+		
	УК-1.3. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и инструментов управления проектом на каждом из этапов.	Производственная преддипломная практика				+
	УК-1.4. Использует методы и инструменты управления проектом для решения профессиональных задач.	Производственная (проектная) практика			+	
	УК-1.5. Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой.	Учебная практика (научно-исследовательская работа)		+		
	УК-1.6. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели.	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы				+
	УК-1.7. Редактирует, составляет и переводит различные академические тексты в том числе на иностранном(ых) языке(ах).	Защита выпускной квалификационной работы				+
	УК-1.8. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).					

	<p>УК-1.9. Анализирует системы ценностей и учитывает их особенности в социальном взаимодействии.</p> <p>УК-1.10. Выстраивает профессиональное взаимодействие с учетом культурных особенностей представителей разных этносов, конфессий и социальных групп, а также приоритетов национального развития.</p> <p>УК-1.11. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p> <p>УК-1.12. Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач.</p> <p>УК-1.13. Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию.</p> <p>УК-1.14. Определяет способы совершенствования жизненно-образовательного маршрута в профессиональных сообществах, в том числе с учетом целей национального развития.</p>	<p>Основы научных исследований</p>		+		
--	---	------------------------------------	--	---	--	--

Общепрофессиональные компетенции						
Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Наименование дисциплины	Семестр			
			1	2	3	4
ОПК-1. Способен использовать знания из специализированных областей физики и математики для решения	ОПК-1.1. Знает и использует физические и математические законы для решения фундаментальных и прикладных задач профессиональной деятельности.	Моделирование материалов и процессов	+			
	ОПК-1.2. Проводит быстрый поиск и подбор специализированной информации из области	Дизайн эксперимента и математическая статистика	+			

фундаментальных и прикладных задач профессиональной деятельности.	физики и математики, необходимой для решения фундаментальных и прикладных задач профессиональной деятельности.	Машинное обучение и анализ больших данных	+			
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы				+
		Защита выпускной квалификационной работы				+
		Инженерная и компьютерная графика		+		
ОПК-2. Способен организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования, в том числе междисциплинарные, с применением специализированных фундаментальных знаний и практических подходов из области физико-математических наук.	ОПК-2.1. Использует теоретические и экспериментальные физические и математические методы для решения научно-исследовательских задач. ОПК-2.2. Прогнозирует использование знаний, методов, подходов из области физики и математики для решения междисциплинарных задач.	Профессиональная подготовка на английском языке	+	+		
		Научное общение, презентация научных результатов		+		
		Моделирование материалов и процессов	+			
		Дизайн эксперимента и математическая статистика	+			
		Машинное обучение и анализ больших данных	+			
		Метрология	+			
		Учебная практика (научно-исследовательская работа)			+	

		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы				+	
		Защита выпускной квалификационной работы				+	
		Основы научных исследований		+			
ОПК-3. Способен прогнозировать применимость результатов научной и профессиональной деятельности и использовать знания и методы из области физико-математических наук в различных задачах с учетом комплексного подхода.	ОПК-3.1. Проводит анализ результатов научных исследований и профессиональной деятельности в области физики и математики. ОПК-3.2. Участвует в научно-исследовательских дискуссиях о передовых методах и технологиях в своей области. ОПК-3.3. Описывает результаты научных исследований и профессиональной деятельности с использованием подходов из различных областей науки и сфер профессиональной деятельности.	Технологическое предпринимательство	+				
		Метрология	+				
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы					+
		Защита выпускной квалификационной работы					+
ОПК-4. Способен инициировать проекты и управлять их реализацией в области своей профессиональной деятельности с учетом инновационного технологического и социально-экономического подходов.	ОПК-4.1. Использует знания теории проектной деятельности на практике для создания проектов и их реализации. ОПК-4.2. Прогнозирует результаты реализации проектов с учетом достижения инновационного технологического и социально-экономического показателей.	Технологическое предпринимательство	+				
		Производственная преддипломная практика					+
		Производственная (проектная) практика				+	
		Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы					+

		Защита выпускной квалификационной работы				+
		Основы научных исследований		+		

Профессиональные компетенции							
Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Наименование дисциплины	Семестр			
				1	2	3	4
научно-исследовательская	ПК-1. Способен разрабатывать материалы для различных приложений на основе новейших исследовательских данных и в контексте актуальных производственных задач индустрии.	ПК-1.1. Описывает технологические цепочки и процессы современных высокотехнологичных производств с точки зрения материаловедческих задач. ПК-1.2. Определяет функциональные характеристики материалов, необходимых для разработки необходимой технологии. ПК-1.3. Разрабатывает материалы, потенциально применимые в необходимой технологии, с учетом их функциональных характеристик.	Избранные главы физики твердого тела	+			
			Физическая химия наночастиц		+		
			Поверхностные явления			+	
			Избранные главы оптики и фотоники	+			
			Материаловедение и технологии наноматериалов		+		
			Современные научные методы. Эксперимент		+		
			Физика наноматериалов и наноструктур		+		
			Мультиферроики и умные материалы		+		
			Избранные главы биологии и химии		+		
			Функциональная анатомия нервной системы	+			

			Нейрофизиология когнитивных процессов		+		
			Физиология нейрона и основы биоэлектромагнетизма	+			
			Избранные главы биологии и химии	+			
			Нейродегенерация и нейропластичность		+		
			Нейрон-глиальные взаимодействия			+	
			Базовые принципы нейронаук			+	
			Молекулярно-генетические методы в нейронауках			+	
			Модельные объекты и поведенческое фенотипирование			+	
			Физика полупроводников и полупроводниковых приборов		+		
			Накопители электрической энергии		+		
			Физические основы вакуумной техники			+	
			Технологии роста монокристаллов		+		
			Материаловедение и технологии наноматериалов		+		
			Физика наноматериалов и наноструктур		+		

			Материалы для солнечной энергетики			+		
			Учебная практика (научно-исследовательская работа)			+		
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы				+	
			Защита выпускной квалификационной работы				+	
			Инженерная и компьютерная графика			+		
проектная	ПК-2. Способен организовывать, контролировать и внедрять технологические процессы выбранных современных высокотехнологичных производств.	ПК-2.1. Разрабатывает и прогнозирует эффективность внедрения технологических решений для выбранного производства. ПК-2.2. Контролирует соблюдение технологических процессов и правильной эксплуатацией технологического оборудования. ПК-2.3. Описывает полный цикл технологической цепочки для выбранного производства.	Поверхностные явления				+	
			Микроскопия: методы визуализации в микро- и нано-масштабе					+
			Современные научные методы. Эксперимент				+	
			Наноматериалы и биологические системы. Бионанотехнологии				+	
			Мультиферроики и умные материалы				+	
			Аддитивные технологии				+	
			Приложения магнитных материалов				+	
			Проектирование цифровых схем					

			Функциональная анатомия нервной системы	+				
			Нейрофизиология когнитивных процессов		+			
			Введение в биомиметику		+			
			Сенсорные системы и прикладные нейротехнологии		+			
			Нейровизуализация		+			
			Основы приборостроения и робототехники		+			
			Вычислительная нейробиология		+			
			Научно-исследовательский семинар по нейронаукам		+			
			Нейрофармакология				+	
			Модельные объекты и поведенческое фенотипирование				+	
			Электроника		+			
			Проектирование солнечных станций		+			
			Накопители электрической энергии		+			
			Физические основы вакуумной техники				+	
			Технология производства солнечных элементов и модулей		+			

			Разновидности солнечных элементов			+	
			Оптика и оптические измерения в солнечной энергетике			+	
			Технологии роста монокристаллов		+		
			Материалы для солнечной энергетике			+	
			Современные проблемы солнечной энергетике			+	
			Микропроцессорные технологии			+	
			Возобновляемые источники энергии			+	
			Современные системы электроснабжения			+	
			Производственная (проектная) практика			+	
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы				+
			Защита выпускной квалификационной работы				+

ПК-3. Способен организовывать контроль и техническое сопровождение разработки материалов для выбранных приложений и технологических процессов конкретных производств.	ПК-3.1. Организовывает входной контроль материалов, сырья и оборудования, необходимого для выполнения поставленной задачи. ПК-3.2. Организовывает проведение и контроль метрологических испытаний предлагаемого технологического решения. ПК-3.3. Организовывает техническое сопровождение этапов испытания и производства в соответствии с предлагаемым технологическим решением в лабораторных условиях и на производстве.	Аддитивные технологии		+			
		Приложения магнитных материалов		+			
		Проектирование цифровых схем				+	
		Сенсорные системы и прикладные нейротехнологии			+		
		Нейровизуализация			+		
		Вычислительная нейробиология			+		
		Научно-исследовательский семинар по нейронаукам				+	
		Нейрофармакология					+
		Философские вопросы нейронаук					+
		Базовые принципы нейронаук					+
		Проектирование солнечных станций			+		
		Разновидности солнечных элементов					+
		Промышленная безопасность и охрана труда на производстве					+
		Экономика возобновляемой энергетики					+
Современные проблемы солнечной энергетики					+		

			Производственная (проектная) практика			+	
			Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы				+
			Защита выпускной квалификационной работы				+