

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО "Комсомольский-на-Амуре государственный университет"  
Факультет машиностроительных и  
химических технологий

*План одобрен Ученым советом  
протокол № 3 от 18.03.2024*

**УТВЕРЖДАЮ**  
*Ректор Э.А. Дмитриев  
20.03.2024*

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

**22.04.01**

Направление подготовки "Материаловедение и технологии материалов"

Профиль "Материаловедение и технологии  
машиностроительных материалов"

<i>Квалификация: магистр</i>
<i>Форма обучения: очная форма</i>
<i>Срок обучения: 2 года</i>

*Год начала подготовки (по учебному плану) 2024 г.*

### СОГЛАСОВАНО

*Начальник УМУ*

*Е.Е. Поздеева*

*Зав. кафедрой МТНМ*

*О.В. Башков*

*Декан факультета ФМХТ*

*П.А. Саблин*

### Учебный план

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗаЧО	ЗаЧ	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
<b>Дисциплины (модули)</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>73</b>	<b>2628</b>	<b>476</b>	<b>206</b>	<b>168</b>	<b>102</b>	<b>1968</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>175</b>		
<b>Обязательная часть</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>1620</b>	<b>292</b>	<b>114</b>	<b>92</b>	<b>86</b>	<b>1184</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>140</b>		
Профессиональный иностранный язык			1			1	0	0	3	108	24	0	0	24	84				УК-4	ЛМК
Теория и практика научных исследований			1			1	0	0	3	108	24	12	0	12	84				УК-1; ОПК-1; ОПК-5	МС
Акустическая эмиссия в экспериментальном материаловедении	1					1	0	0	5	180	24	12	12	0	120	1		35	ОПК-1	МТНМ
Экспериментальные методы исследования материалов		1				0	1	0	4	144	24	12	12	0	120				ОПК-1	МТНМ
Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	1-2					0	2	0	11	396	52	26	26	0	272	2		70	ОПК-1	МТНМ
Информационные и компьютерные технологии в материаловедении		2				0	1	0	5	180	42	14	28	0	138				УК-1	МТНМ
Функциональные материалы	2					1	0	0	4	144	28	14	14	0	80	1		35	ОПК-1	МТНМ
Научный семинар "Системы искусственного интеллекта"			2			0	0	0	2	72	14	0	0	14	58				ОПК-4; УК-1	МС
Научный семинар			3			0	0	0	2	72	12	0	0	12	60				ОПК-4; УК-4	ТСМП имени В.И. Муравьева
Управление проектами		3				0	1	0	3	108	24	12	0	12	84				УК-3; УК-2; ОПК-2; ОПК-3	ПЭИТ
<b>Дисциплины по выбору</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>84</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>84</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
Социальное поведение и управление персоналом			1			1	0	0	3	108	24	12	0	12	84				УК-3; УК-6; УК-5	ММГУ

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗачО	Зач	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности			1			1	0	0	3	108	24	12	0	12	84				УК-5; УК-6; УК-3	ППСР
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>44</b>	<b>1584</b>	<b>296</b>	<b>142</b>	<b>126</b>	<b>28</b>	<b>1212</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>70</b>		
Физические основы упрочняющих технологий		1		1		0	0	0	6	216	24	12	12	0	190	2			ПК-3	МТНМ
Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности			2			1	0	0	3	108	28	14	0	14	80				ПК-4	МТНМ
Моделирование свойств материалов и технологий		2		2		0	0	0	4	144	28	14	0	14	114	2			ПК-2	МТНМ
Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов	3					0	1	0	6	216	24	12	12	0	156	1		35	ПК-3 ; ПК-1	МТНМ
Технологии обработки материалов		4	3			2	0	0	6	216	52	26	26	0	164				ПК-1	МТНМ
Дифракционные и микроскопические методы анализа материалов		4	3			2	0	0	6	216	52	26	26	0	164				ПК-2	МТНМ
<b>Дисциплины по выбору</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>468</b>	<b>88</b>	<b>38</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>344</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>35</b>		
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>252</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>180</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>35</b>		
Основы диагностики материалов и технологических процессов в материаловедении	3					0	1	0	7	252	36	12	24	0	180	1		35	ПК-2; ПК-3	МТНМ
Методы мониторинга и оценки надежности материалов и изделий	3					0	1	0	7	252	36	12	24	0	180	1		35	ПК-3 ; ПК-2	МТНМ
<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>52</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>164</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
Композиционные материалы и покрытия		4	3			2	0	0	6	216	52	26	26	0	164				ПК-2	МТНМ
Основы технологий полимерных композиционных материалов		4	3			2	0	0	6	216	52	26	26	0	164				ПК-2	МТНМ
<b>Практика</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>	<b>792</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>737</b>	<b>55</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>Обязательная часть</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>360</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>316</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

Название	Формы контроля					Работы			Нагрузка										Комп.	Каф.
	Экз	ЗачО	Зач	КР	КП	КтР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))		2				0	0	0	3	108	0	0	0	0	106	2			ОПК-2; ОПК-1	МТНМ
Производственная практика (научно-исследовательская работа)			1-3			0	0	0	7	252	0	0	0	0	210	42			ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-4	МТНМ
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>432</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>421</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)		4				0	0	0	6	216	0	0	0	0	213	3			ПК-1; ПК-2; ПК-3	МТНМ
Преддипломная практика		4				0	0	0	6	216	0	0	0	0	208	8			ПК-3 ; ПК-2; ПК-1	МТНМ
<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>324</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>260</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>36</b>		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена									3	108	0				70	2		36	УК-1; УК-3; УК-5; УК-4; УК-6; ОПК-1	МТНМ
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы									6	216	0				190	26			ОПК-1; ОПК-4; ОПК-2; ПК-2; ПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ПК-4; УК-2; ПК-3	МТНМ
<b>Факультативы</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>216</b>	<b>52</b>	<b>26</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>164</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
Научно-технический перевод			2			1	0	0	3	108	28	14	0	14	80				УК-4	ЛМК
Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности			3			1	0	0	3	108	24	12	0	12	84				УК-6; УК-3	ППСР

## Справочник компетенций

Индекс	Содержание
<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа
УК-1.2	Умеет получать новые знания на основе методов научного познания; собирать и анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
УК-1.3	Владеет навыками исследования в сфере профессиональной деятельности с применением системного подхода; выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; формулирования и высказывания аргументированных оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций
Б1.О.02	Теория и практика научных исследований
Б1.О.06	Информационные и компьютерные технологии в материаловедении
Б1.О.08	Научный семинар "Системы искусственного интеллекта"
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>УК-2</b>	<b>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
УК-2.1	Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе
УК-2.2	Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы
УК-2.3	Владеет навыками управления проектной деятельностью в области, соответствующей профессиональной деятельности; навыками анализа проектной документации, а также навыками разработки и реализации программы проекта в профессиональной области
Б1.О.10	Управление проектами
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-3</b>	<b>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
УК-3.1	Знает стратегии и принципы командной работы, проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; нормативные правовые акты в сфере профессиональной деятельности; методы научного исследования в сфере управления человеческими ресурсами
УК-3.2	Умеет определять стиль управления руководством командой; вырабатывать командную стратегию; владеет технологиями реализации основных функций управления в сфере профессиональной деятельности, а также осуществлять исследования, анализировать и интерпретировать их результаты в области управления человеческими ресурсами
УК-3.3	Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием при решении задач профессиональной деятельности, навыками работы в команде
Б1.О.10	Управление проектами
Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом

Индекс	Содержание
Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.02	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности
<b>УК-4</b>	<b>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>
УК-4.1	Знает компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; основы и значение коммуникации в профессиональной сфере; современные средства информационно-коммуникационных технологий, особенности академического и профессионального взаимодействия в том числе на иностранном языке
УК-4.2	Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стиля по профессиональным вопросам; анализировать систему коммуникационных связей в организации; применять современные коммуникационные средства и технологии в профессиональном взаимодействии
УК-4.3	Владеет принципами формирования системы коммуникации, навыками осуществления устного и письменного профессионального и академического взаимодействия, в том числе на иностранном языке; владеет технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях с использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий
Б1.О.01	Профессиональный иностранный язык
Б1.О.09	Научный семинар
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.01	Научно-технический перевод
<b>УК-5</b>	<b>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
УК-5.1	Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.2	Знает психологические основы социального межкультурного взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы и методы организации деловых контактов с учетом национальных, этнокультурных и конфессиональных особенностей потенциальных коммуникаторов
УК-5.3	Умеет грамотно, доступно излагать информацию в процессе профессионального взаимодействия; соблюдать этические нормы межкультурного взаимодействия; анализировать и реализовывать социальное взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей оппонентов
Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>УК-6</b>	<b>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>
УК-6.1	Знает теоретические основы саморазвития, самореализации, самосовершенствования, а также способы и методы использования собственного потенциала; деятельностный подход в исследовании личностного развития; методы самооценки
УК-6.2	Умеет оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), и оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания; определять приоритеты собственной деятельности и саморазвития и способы их совершенствования на основе самооценки; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач

Индекс	Содержание
УК-6.3	Владеет навыками определения приоритетов личного роста и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; принятия решений и их реализации в плане профессионального и личного самосовершенствования; навыками планирования собственной профессиональной карьеры
Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом
Б1.О.ДВ.01.02	Технологии социальной интеграции в условиях образовательной и трудовой деятельности
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.02	Теория и практика подготовки к преподавательской деятельности
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов</b>
ОПК-1.1	Знает теоретические основы материаловедения и технологии материалов
ОПК-1.2	Умеет решать производственные и исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов
ОПК-1.3	Владеет навыками планирования и выполнения экспериментальных исследований на современном уровне
Б1.О.02	Теория и практика научных исследований
Б1.О.03	Акустическая эмиссия в экспериментальном материаловедении
Б1.О.04	Экспериментальные методы исследования материалов
Б1.О.05	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов
Б1.О.07	Функциональные материалы
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</b>
ОПК-2.1	Знает правила составления научно-технической, проектной и служебной документации
ОПК-2.2	Умеет проводить диагностику материалов и конструкций и оформлять по ее результатам научно-технические отчеты
ОПК-2.3	Владеет навыками составления научно-технической, проектной и служебной документации, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий
Б1.О.10	Управление проектами
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества</b>
ОПК-3.1	Знает принципы управления в профессиональной деятельности
ОПК-3.2	Умеет применять знания из области системы менеджмента качества в управлении профессиональной деятельностью
ОПК-3.3	Владеет навыками организации процесса принятия и реализации решений, методами экспертного оценивания и прогнозирования управленческих ситуаций; процедурами разработки управленческих решений и контроля их реализации

Индекс	Содержание
Б1.О.10	Управление проектами
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</b>
ОПК-4.1	Знает основные правила поиска и отбора информации, методы ее использования для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
ОПК-4.2	Умеет использовать, систематизировать и анализировать методическую, научно-техническую и технологическую литературу для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
ОПК-4.3	Владеет навыками использования информации для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности
Б1.О.08	Научный семинар "Системы искусственного интеллекта"
Б1.О.09	Научный семинар
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях</b>
ОПК-5.1	Знает современные методы исследования в области материаловедения и технологии материалов, представления результатов выполненной работы
ОПК-5.2	Умеет ставить задачи исследования, систематизировать и обобщать достижения в области материаловедения и технологии материалов и смежных областях
ОПК-5.3	Владеет навыками анализа результатов научного исследования
Б1.О.02	Теория и практика научных исследований
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-1</b>	<b>Способен использовать знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач</b>
ПК-1.1	Знает основные типы металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач
ПК-1.2	Умеет определять химический и фазовый состав, а также свойства материалов после различных воздействий на них, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач
ПК-1.3	Владеет навыками определения показателей эксплуатационных свойств деталей и инструментов, в том числе из наноматериалов для решения профессиональных задач
Б1.В.04	Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов
Б1.В.05	Технологии обработки материалов
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-2</b>	<b>Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения</b>



Индекс	Содержание
ПК-2.1	Знает виды и классификацию свойств материалов
ПК-2.2	Умеет осуществлять рациональный выбор материалов, оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов
ПК-2.3	Владеет навыками оценки надежности материалов, экономичности и экологических последствий применения
Б1.В.03	Моделирование свойств материалов и технологий
Б1.В.06	Дифракционные и микроскопические методы анализа материалов
Б1.В.ДВ.01.01	Основы диагностики материалов и технологических процессов в материаловедении
Б1.В.ДВ.01.02	Методы мониторинга и оценки надежности материалов и изделий
Б1.В.ДВ.02.01	Композиционные материалы и покрытия
Б1.В.ДВ.02.02	Основы технологий полимерных композиционных материалов
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-3</b>	<b>Способен осуществлять анализ новых технологий производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности</b>
ПК-3 .1	Знает основные технологические процессы обработки материалов
ПК-3 .2	Умеет осуществлять выбор способов обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности
ПК-3 .3	Владеет навыками разработки рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности
Б1.В.01	Физические основы упрочняющих технологий
Б1.В.04	Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов
Б1.В.ДВ.01.01	Основы диагностики материалов и технологических процессов в материаловедении
Б1.В.ДВ.01.02	Методы мониторинга и оценки надежности материалов и изделий
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-4</b>	<b>Способен использовать знания основных положений законодательства и нормативных документов в области интеллектуальной собственности при анализе правового статуса объектов интеллектуальной собственности, с целью создания, регистрации, использования и защиты разработок по тематике исследования</b>
ПК-4.1	Знает основные положения законодательства и правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности
ПК-4.2	Умеет использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов интеллектуальной собственности
ПК-4.3	Владеет навыками патентного поиска, решения задач патентных исследований и оформления результатов исследований в виде отчета
Б1.В.02	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Индекс	Содержание
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**Рабочий учебный план на 2024/2025 учебный год**

**Курс - 1 Семестр - 1 (Осенний семестр)**

Индекс	Дисциплина	Объем			Контроль		Контактная работа, час.					СРС, час.	Семестр изучения	Компетенции	Кафедра
		з.е.	час.	нед.	форм.	час.	всего	лек.	лаб.	пр.	ИКР				
Б1.В.01	Физические основы упрочняющих технологий	6	216		ЗД; КР		26	12	12		2	190	1	ПК-3	МТНМ
Б1.О.01	Профессиональный иностранный язык	3	108		З; КТР		24			24		84	1	УК-4	ЛМК
Б1.О.02	Теория и практика научных исследований	3	108		З; КТР		24	12		12		84	1	ОПК-5, ОПК-1, УК-1	МС
Б1.О.03	Акустическая эмиссия в экспериментальном материаловедении	5	180		КТР; Э	35	25	12	12		1	120	1	ОПК-1	МТНМ
Б1.О.04	Экспериментальные методы исследования материалов	4	144		ЗД; РГР		24	12	12			120	1	ОПК-1	МТНМ
Б1.О.05	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	6	216		РГР; Э	35	25	12	12		1	156	1, 2	ОПК-1	МТНМ
Б1.О.ДВ.01.01	Социальное поведение и управление персоналом	3	108		З; КТР		24	12		12		84	1	УК-5, УК-6, УК-3	ММГУ
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	1	36		З		14				14	22	1, 2, 3	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-2, ПК-4	МТНМ
Итого		31	396			70	186	72	48	48	18	860			

## Рабочий учебный план на 2024/2025 учебный год

### Курс - 1 Семестр - 2 (Весенний семестр)

Индекс	Дисциплина	Объем			Контроль		Контактная работа, час.					СРС, час.	Семестр изучения	Компетенции	Кафедра
		з.е.	час.	нед.	форм.	час.	всего	лек.	лаб.	пр.	ИКР				
Б1.В.02	Патентные исследования и защита интеллектуальной собственности	3	108		3; КтР		28	14		14		80	2	ПК-4	МТНМ
Б1.В.03	Моделирование свойств материалов и технологий	4	144		ЗД; КР		30	14		14	2	114	2	ПК-2	МТНМ
Б1.О.05	Материаловедение и технологии современных и перспективных материалов	5	180		РГР; Э	35	29	14	14		1	116	1, 2	ОПК-1	МТНМ
Б1.О.06	Информационные и компьютерные технологии в материаловедении	5	180		ЗД; РГР		42	14	28			138	2	УК-1	МТНМ
Б1.О.07	Функциональные материалы	4	144		КтР; Э	35	29	14	14		1	80	2	ОПК-1	МТНМ
Б1.О.08	Научный семинар "Системы искусственного интеллекта"	2	72		3		14			14		58	2	ОПК-4, УК-1	МС
Б2.О.01(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	3	108	2	ЗД		2				2	106	2	ОПК-1, ОПК-2	МТНМ
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3	108	2	3		14				14	94	1, 2, 3	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-2, ПК-4	МТНМ
Итого		29	324	4		70	188	70	56	42	20	786			

**Рабочий учебный план на 2025/2026 учебный год**

**Курс - 2 Семестр - 3 (Осенний семестр)**

Индекс	Дисциплина	Объем			Контроль		Контактная работа, час.					СРС, час.	Семестр изучения	Компетенции	Кафедра
		з.е.	час.	нед.	форм.	час.	всего	лек.	лаб.	пр.	ИКР				
Б1.В.04	Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов	6	216		РГР; Э	35	25	12	12		1	156	3	ПК-3 , ПК-1	МТНМ
Б1.В.05	Технологии обработки материалов	3	108		З; КтР		24	12	12			84	3, 4	ПК-1	МТНМ
Б1.В.06	Дифракционные и микроскопические методы анализа материалов	3	108		З; КтР		24	12	12			84	3, 4	ПК-2	МТНМ
Б1.В.ДВ.01.01	Основы диагностики материалов и технологических процессов в материаловедении	7	252		РГР; Э	35	37	12	24		1	180	3	ПК-2, ПК-3	МТНМ
Б1.В.ДВ.02.01	Композиционные материалы и покрытия	3	108		З; КтР		24	12	12			84	3, 4	ПК-2	МТНМ
Б1.О.09	Научный семинар	2	72		З		12			12		60	3	ОПК-4, УК-4	ТСМП имени В.И. Муравьева
Б1.О.10	Управление проектами	3	108		ЗД; РГР		24	12		12		84	3	УК-2, ОПК-3, ОПК-2, УК-3	ПЭИТ
Б2.О.02(Н)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	3	108	2	З		14				14	94	1, 2, 3	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-2, ПК-4	МТНМ
Итого		30	468	2		70	184	72	72	24	16	826			

## Рабочий учебный план на 2025/2026 учебный год

Курс - 2 Семестр - 4 (Весенний семестр)

Индекс	Дисциплина	Объем			Контроль		Контактная работа, час.					СРС, час.	Семестр изучения	Компетенции	Кафедра
		з.е.	час.	нед.	форм.	час.	всего	лек.	лаб.	пр.	ИКР				
Б1.В.05	Технологии обработки материалов	3	108		ЗД; КтР		28	14	14			80	3, 4	ПК-1	МТНМ
Б1.В.06	Дифракционные и микроскопические методы анализа материалов	3	108		ЗД; КтР		28	14	14			80	3, 4	ПК-2	МТНМ
Б1.В.ДВ.02.01	Композиционные материалы и покрытия	3	108		ЗД; КтР		28	14	14			80	3, 4	ПК-2	МТНМ
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)	6	216	4	ЗД		3				3	213	4	ПК-1, ПК-3 ПК-2	МТНМ
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	6	216	4	ЗД		8				8	208	4	ПК-2, ПК-3 ПК-1	МТНМ
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3	108								2	70	4	ОПК-1, УК-5, УК-6, УК-4, УК-1, УК-3	МТНМ
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6	216	4							26	190	4	УК-2, ОПК-2, ПК-3 , ПК-4, ПК-2, ОПК-3, ПК-1, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5	МТНМ
Итого		30		12			36	42	42		39	921			

**Свод**

Показатель	Итого	Курс					
		1	2	3	4	5	6
Объем образовательной программы (с факультативами), з.е.	126,00	63,00	63,00				
Объем образовательной программы (без факультативов), з.е.	120,00	60,00	60,00				
Объем Блока Б1 (дисциплины и модули), з.е.	89,00	53,00	36,00				
Объем Блока Б2 (практики), з.е.	22,00	7,00	15,00				
Объем Блока Б3 (ГИА), з.е.	9,00		9,00				
Объем обязательной части от общего объема программы, %	46,00						
Объем контактной работы от общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей), %	19,00						