

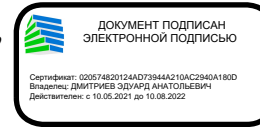
План одобрен УС вуза  
Протокол № 2 от 15.03.2021

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



Э.А. Дмитриев

22.03.01

Направление подготовки "Материаловедение и технологии материалов"

Профиль: Материаловедение в машиностроении  
Кафедра: МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов  
Факультет: ФМХТ – Факультет машиностроительных и химических технологий

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану)

2021

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 701 от 02.06.2020

Срок получения образования: 4г

Код	Профессиональные стандарты
40.136	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ РАЗРАБОТКИ, СОПРОВОЖДЕНИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ В ОБЛАСТИ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МАТЕРИАЛОВ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	технологический

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ / Е.Е. Поздеева/

Декан факультет / П.А. Саблин/

Зав. кафедрой / О.В. Башков/

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь			Октябрь				Ноябрь			Декабрь				Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август																			
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
I	=																	*	*	Э	Э	К				*									*	*					*														
	=									*									*	Э	Э	К				*											*	*					Э	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	
																			*	Э	Э	К				*											*	*					Э	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	
II	=																		*	*	Э	Э	К				*									*	*				Э	Э	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К		
	=																		*	Э	Э	К				*											*	*				Э	Э	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К		
																			*	Э	Э	К				*												*	*				Э	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	
III										*								*	*	Э	Э	К				*												*	*				Э	Э	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	
										*								*	*	Э	Э	К				*												*	*				Э	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	
										*								*	*	Э	Э	К				*													*	*				Э	Э	Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К
IV									*									*	*	Э	Э	К	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	К	К	К	К	
									*									*	*	Э	Э	К	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	К	К	К	К	
									*									*	*	Э	Э	К	П	П	П	*	П	П	П	П	П	П	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	Пд	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17 1/6	18	35 1/6	17 2/6	16 3/6	33 5/6	17 3/6	17 2/6	34 5/6	18		18	121 5/6
Э	Экзаменационные сессии	1 5/6	2 1/6	4	1 4/6	2 4/6	4 2/6	2	2 1/6	4 1/6	1 4/6		1 4/6	14 1/6
У	Учебная практика					2	2							2
П	Производственная практика								2	2		10	10	12
Пд	Преддипломная практика											4	4	4
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
Г	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена											2	2	2
К	Каникулы	1	9	10	1	8	9	1	7 4/6	8 4/6	5/6	9 1/6	10	37 4/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 4/6	5/6	2 3/6	1 3/6	5/6	2 2/6	1 3/6	5/6	2 2/6	1 3/6	5/6	2 2/6	9 3/6



+	Б1.В.01	Информационные технологии	1				1	4	4	144	144	49	48	60	35	4					50	ПУРИС - Проектирование, управление и разработка ИС				
+	Б1.В.02	Русский язык и культура речи		1			1	2	2	72	72	32	32	40		2						45	ИК - История и культурология			
+	Б1.В.03	Введение в профессиональную деятельность		1			1	3	3	108	108	32	32	76		3						46	МС - Машиностроение			
+	Б1.В.04	Культурология		2			2	2	2	72	72	32	32	40			2					45	ИК - История и культурология			
+	Б1.В.05	Технология конструкционных материалов	2				2	4	4	144	144	49	48	60	35		4					22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
+	Б1.В.06	Правоведение		3			3	3	3	108	108	48	48	60			3					36	ПЧП - Публичное и частное право			
+	Б1.В.07	Машиностроительные материалы	4				4	5	5	180	180	49	48	96	35			5				22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
+	Б1.В.08	Экономика		4			4	3	3	108	108	48	48	60			3					43	ЭФБУ - Экономика, финансы и бухгалтерский учет			
+	Б1.В.09	Материалы для 3D-печати	6				6	5	5	180	180	49	48	96	35				5			22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
+	Б1.В.10	Прогрессивные материалы и технологии		7			7	4	4	144	144	32	32	112					4			22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
+	Б1.В.11	Методология выбора материалов и технологических процессов		7			7	3	3	108	108	32	32	76					3			22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</b>		<b>2</b>			<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>60</b>			3									
+	Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации		2			2	3	3	108	108	48	48	60			3					25	ППСР - Педагогика, психология и социальная работа			
-	Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования		2			2	3	3	108	108	48	48	60			3					25	ППСР - Педагогика, психология и социальная работа			
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</b>		<b>23</b>			<b>2</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>66</b>	<b>64</b>	<b>152</b>	<b>70</b>		4	4							
+	Б1.В.ДВ.02.01	Ультразвуковые технологии	23				2	3	8	8	288	288	66	64	152	70		4	4			22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Акустические методы в материаловедении	23				2	3	8	8	288	288	66	64	152	70		4	4			22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</b>		<b>7</b>			<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>76</b>							3					
+	Б1.В.ДВ.03.01	Композиционные материалы		7			7	3	3	108	108	32	32	76							3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
-	Б1.В.ДВ.03.02	Конструкционные материалы		7			7	3	3	108	108	32	32	76							3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04</b>		<b>7</b>			<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>35</b>						3					
+	Б1.В.ДВ.04.01	Инженерия поверхностей	7				7	3	3	108	108	33	32	40	35						3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
-	Б1.В.ДВ.04.02	Технология обработки и модификации поверхности	7				7	3	3	108	108	33	32	40	35						3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b>		<b>23456</b>						<b>328</b>	<b>328</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>40</b>												
+	Б1.В.ДВ.05.01	Прикладная физическая культура		234567						328	328	288	288	40								37	ФВиС - Физическое воспитание и спорт			
-	Б1.В.ДВ.05.02	Спортивные и подвижные игры		234567						328	328	288	288	40								37	ФВиС - Физическое воспитание и спорт			
-	Б1.В.ДВ.05.03	Фитнес-культура		234567						328	328	288	288	40								37	ФВиС - Физическое воспитание и спорт			
<b>Блок 2.Практика</b>								27	27	972	972	25		947				3		3			21			
<b>Обязательная часть</b>								12	12	432	432	9		423				3							9	
+	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)				4				3	3	108	108	2		106					3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
+	Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)			8					9	9	324	324	7		317						9	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								15	15	540	540	16		524							3			12		
+	Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр			6					3	3	108	108	3		105					3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов			
+	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр			8					6	6	216	216	5		211						6	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов		
+	Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)			8					6	6	216	216	8		208						6	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов		
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>								9	9	324	324	15		273	36									9		
+	Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	8							3	3	108	108	2		70	36					3	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов		
+	Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								6	6	216	216	13		203						6	22	МТНМ - Материаловедение и технология новых материалов		
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>								9	9	324	324	96	96	228				3		3		3				
+	ФТД.01	Тайм-менеджмент		2			2			3	3	108	108	32	32	76			3			21	ММГУ - Менеджмент, маркетинг и государственное управление			
+	ФТД.02	Технологии создания и продвижения сайтов		4			4			3	3	108	108	32	32	76			3			50	ПУРИС - Проектирование, управление и разработка ИС			
+	ФТД.03	Технологии создания StartUp		6			6			3	3	108	108	32	32	76					3	34	УИПП - Управление инновационными процессами и проектами			

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применяет системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Б1.О.14	Философия
Б1.В.01	Информационные технологии
Б1.В.03	Введение в профессиональную деятельность
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
УК-2.2	Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-2.3	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Б1.О.22	Управление инновационными проектами
Б1.В.06	Правоведение
Б1.В.08	Экономика
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.03	Технологии создания StartUp
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и деловой коммуникации, а также принципы командной работы
УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в команде; применяет основные нормы социального взаимодействия для самореализации и достижения личных и командных целей
УК-3.3	Имеет навыки командной работы, а также навыки успешного взаимодействия в различных сферах жизнедеятельности
Б1.О.22	Управление инновационными проектами
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1	Знает особенности устного и письменного общения на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации

УК-4.2	Умеет применять различные методы делового общения на русском и иностранном языках как в устной, так и в письменной форме
УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
Б1.О.02	Иностранный язык
Б1.В.02	Русский язык и культура речи
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
УК-5.2	Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.3	Владеет навыками взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; а также навыками толерантного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.14	Философия
Б1.В.04	Культурология
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
УК-6.2	Умеет планировать свое рабочее и личное время; формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из индивидуально-личностных особенностей, поставленных жизненных целей и развития социальной ситуации
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования
Б1.В.03	Введение в профессиональную деятельность
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ФТД.01	Тайм-менеджмент
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1	Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, а также систему профилактики вредных привычек и формирования здорового образа и стиля жизни
УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
УК-7.3	Владеет навыками поддержания здоровья и физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Б1.О.04	Физическая культура и спорт
Б1.В.ДВ.05.01	Прикладная физическая культура
Б1.В.ДВ.05.02	Спортивные и подвижные игры
Б1.В.ДВ.05.03	Фитнес-культура
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
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	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методы сохранения природной среды, факторы обеспечения устойчивого развития общества
УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
УК-8.3	Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-9.1	Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
УК-9.2	Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
УК-9.3	Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами
УК-10.2	Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач
УК-10.3	Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Б1.В.08	Экономика

Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
УК-11.1	Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции
УК-11.2	Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению
УК-11.3	Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами
Б1.В.06	Правоведение
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания
ОПК-1.1	Знает фундаментальные законы природы, основные физические и математические законы
ОПК-1.2	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
ОПК-1.3	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
Б1.О.03	Химия
Б1.О.05	Математика
Б1.О.06	Средства автоматизированных вычислений
Б1.О.08	Неорганическая химия
Б1.О.09	Физика
Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.11	Материаловедение
Б1.О.17	Электротехника и электроника
Б1.О.26	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
ОПК-2.1	Знает методы проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
ОПК-2.2	Умеет анализировать проектную документацию технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
ОПК-2.3	Владеет навыками проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.04	Физическая культура и спорт
Б1.О.07	Инженерная графика в САД-системах
Б1.О.13	Основы автоматизированного проектирования
Б1.О.14	Философия
Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.16	Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов



Б1.О.21	Экологическая безопасность
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента
ОПК-3.1	Знает принципы управления в профессиональной деятельности
ОПК-3.2	Умеет проводить поиск, обработку и анализ информации, необходимой для подготовки и обоснования управленческих решений
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
Б1.О.22	Управление инновационными проектами
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
ОПК-4.1	Знает принцип работы оборудования и принципы использования инструментов в области материаловедения и технологии материалов
ОПК-4.2	Умеет обрабатывать и представлять экспериментальные данные в области материаловедения и технологии материалов и смежных областях
ОПК-4.3	Владеет навыками работы на оборудовании в области материаловедения и технологии материалов
Б1.О.20	Механические и физические свойства материалов
Б1.О.24	Методы неразрушающего контроля и технической диагностики
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств
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	Иностранный язык
Б1.О.18	Физико-химические методы анализа
Б1.О.19	Методы исследования материалов и процессов
Б1.О.23	Методы структурного анализа материалов и контроля качества
Б1.О.ДВ.02.01	Спектральный анализ и электронная микроскопия
Б1.О.ДВ.02.02	Рентгено-структурный и рентгено-спектральный анализ
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Технологии создания и продвижения сайтов
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии

ОПК-6.1	Знает технические средства и технологии обработки материалов, основные критерии оценки технологичности и повышения эффективности применения термической и химико-термической обработки материалов
ОПК-6.2	Умеет анализировать методическую, научно-техническую и технологическую литературу для принятия обоснованных технических решений в профессиональной деятельности
ОПК-6.3	Владеет навыками принятия обоснованных технических решений в профессиональной деятельности, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий
Б1.О.ДВ.01.01	Коррозия и защита материалов
Б1.О.ДВ.01.02	Технология материалов и покрытий
Б1.О.ДВ.04.01	Наноматериалы и нанотехнологии
Б1.О.ДВ.04.02	Физико-химия наноматериалов
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли
ОПК-7.1	Знает основные положения технической документации, стандартизации и сертификации, правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности
ОПК-7.2	Умеет использовать методы анализа применимости в объекте исследований известных объектов интеллектуальной собственности
ОПК-7.3	Владеет навыками патентного поиска, решения задач патентных исследований и оформления результатов исследований в виде отчета
Б1.О.12	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.25	Сертификация машиностроительных материалов
Б1.О.ДВ.03.01	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение
Б1.О.ДВ.03.02	Авторское и патентное право в РФ
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения
ПК-1.1	Знает виды и классификацию свойств материалов
ПК-1.2	Умеет осуществлять рациональный выбор материалов, оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов
ПК-1.3	Владеет навыками оценки надежности материалов, экономичности и экологических последствий применения
Б1.В.07	Машиностроительные материалы
Б1.В.09	Материалы для 3D-печати
Б1.В.10	Прогрессивные материалы и технологии
Б1.В.11	Методология выбора материалов и технологических процессов
Б1.В.ДВ.03.01	Композиционные материалы
Б1.В.ДВ.03.02	Конструкционные материалы
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)

Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	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
ПК-2.1	Знает основные технологические процессы обработки материалов
ПК-2.2	Умеет осуществлять выбор способов обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности
ПК-2.3	Владеет навыками разработки рекомендации по составу и способам обработки конструкционных, инструментальных, композиционных и иных материалов с целью повышения их конкурентоспособности
Б1.В.05	Технология конструкционных материалов
Б1.В.ДВ.02.01	Ультразвуковые технологии
Б1.В.ДВ.02.02	Акустические методы в материаловедении
Б1.В.ДВ.04.01	Инженерия поверхностей
Б1.В.ДВ.04.02	Технология обработки и модификации поверхности
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	УК-5; ОПК-2
Б1.О.02	Иностранный язык	УК-4; ОПК-5
Б1.О.03	Химия	ОПК-1
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	УК-7; ОПК-2
Б1.О.05	Математика	ОПК-1
Б1.О.06	Средства автоматизированных вычислений	ОПК-1
Б1.О.07	Инженерная графика в САД-системах	ОПК-2
Б1.О.08	Неорганическая химия	ОПК-1
Б1.О.09	Физика	ОПК-1
Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
Б1.О.11	Материаловедение	ОПК-1
Б1.О.12	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-7
Б1.О.13	Основы автоматизированного проектирования	ОПК-2
Б1.О.14	Философия	УК-1; УК-5; ОПК-2
Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности	УК-8; ОПК-2
Б1.О.16	Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов	ОПК-2
Б1.О.17	Электротехника и электроника	ОПК-1
Б1.О.18	Физико-химические методы анализа	ОПК-5
Б1.О.19	Методы исследования материалов и процессов	ОПК-5
Б1.О.20	Механические и физические свойства материалов	ОПК-4
Б1.О.21	Экологическая безопасность	ОПК-2
Б1.О.22	Управление инновационными проектами	УК-2; УК-3; ОПК-3
Б1.О.23	Методы структурного анализа материалов и контроля качества	ОПК-5
Б1.О.24	Методы неразрушающего контроля и технической диагностики	ОПК-4
Б1.О.25	Сертификация машиностроительных материалов	ОПК-7
Б1.О.26	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов	ОПК-1
Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01	ОПК-6
Б1.О.ДВ.01.01	Коррозия и защита материалов	ОПК-6
Б1.О.ДВ.01.02	Технология материалов и покрытий	ОПК-6
Б1.О.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.02	ОПК-5
Б1.О.ДВ.02.01	Спектральный анализ и электронная микроскопия	ОПК-5
Б1.О.ДВ.02.02	Рентгено-структурный и рентгено-спектральный анализ	ОПК-5

Б1.О.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.03	ОПК-7
Б1.О.ДВ.03.01	Защита интеллектуальной собственности и патентование	ОПК-7
Б1.О.ДВ.03.02	Авторское и патентное право в РФ	ОПК-7
Б1.О.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.04	ОПК-6
Б1.О.ДВ.04.01	Наноматериалы и нанотехнологии	ОПК-6
Б1.О.ДВ.04.02	Физико-химия наноматериалов	ОПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-9; УК-10; УК-11; ПК-1; ПК-2
Б1.В.01	Информационные технологии	УК-1
Б1.В.02	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.В.03	Введение в профессиональную деятельность	УК-1; УК-6
Б1.В.04	Культурология	УК-5
Б1.В.05	Технология конструкционных материалов	ПК-2
Б1.В.06	Правоведение	УК-2; УК-11
Б1.В.07	Машиностроительные материалы	ПК-1
Б1.В.08	Экономика	УК-2; УК-10
Б1.В.09	Материалы для 3D-печати	ПК-1
Б1.В.10	Прогрессивные материалы и технологии	ПК-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	УК-3; УК-5; УК-6; УК-9
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	УК-3; УК-5; УК-6; УК-9
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования	УК-3; УК-5; УК-6; УК-9
Б1.В.11	Методология выбора материалов и технологических процессов	ПК-1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Ультразвуковые технологии	ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Акустические методы в материаловедении	ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Композиционные материалы	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Конструкционные материалы	ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ПК-2
Б1.В.ДВ.04.01	Инженерия поверхностей	ПК-2
Б1.В.ДВ.04.02	Технология обработки и модификации поверхности	ПК-2
Б1.В.ДВ.05	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В.ДВ.05.01	Прикладная физическая культура	УК-7
Б1.В.ДВ.05.02	Спортивные и подвижные игры	УК-7
Б1.В.ДВ.05.03	Фитнес-культура	УК-7
Б2	Практика	УК-1; УК-8; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-2
Б2.О	Обязательная часть	УК-8; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6

Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-8; ОПК-4; ОПК-6
Б2.О.02(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-8; ОПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр	УК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр	УК-8; ПК-1; ПК-2
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	УК-1; ПК-1; ПК-2
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-2; ОПК-4
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-2; УК-6; ОПК-5
ФТД.01	Тайм-менеджмент	УК-6
ФТД.02	Технологии создания и продвижения сайтов	ОПК-5
ФТД.03	Технологии создания StartUp	УК-2



№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4												
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Контр оль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	ИКР	СР	Контр оль			
ИТОГО (с факультативами)				<b>1152</b>								<b>30</b>	19		<b>1260</b>							<b>33</b>	21 1/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>1152</b>							<b>30</b>			<b>1152</b>								<b>30</b>			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)	<b>62,5</b>										<b>63,5</b>											
			ОП, факультативы (в период экз. сес.)	<b>42</b>											<b>39,4</b>										
			Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	<b>25</b>												<b>18,5</b>									
			Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)	<b>25,1</b>												<b>18,7</b>									
			Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)	<b>3,7</b>												<b>3,9</b>									
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>1152</b>	<b>498</b>	<b>176</b>	<b>96</b>	<b>224</b>	<b>2</b>	<b>584</b>	<b>70</b>	<b>30</b>	ТО: 17 1/3□ Э: 1 2/3		<b>1152</b>	<b>403</b>	<b>112</b>	<b>80</b>	<b>208</b>	<b>3</b>	<b>644</b>	<b>105</b>	<b>30</b>	ТО: 16 1/2□ Э: 2 2/3	
1	Б1.О.02	Иностранный язык	За К	<b>72</b>	32			32		40		2		Эк К	<b>108</b>	33			32	1	40	35	3		
2	Б1.О.05	Математика	Эк К РГР	<b>144</b>	65	32		32	1	44	35	4													
3	Б1.О.09	Физика	За К	<b>144</b>	64	16	16	32		80		4		Эк К	<b>144</b>	65	16	16	32	1	44	35	4		
4	Б1.О.10	Теория вероятностей и математическая статистика	За К	<b>108</b>	32	16		16		76		3													
5	Б1.О.11	Материаловедение	ЗаО РГР	<b>144</b>	64	32	16	16		80		4													
6	Б1.О.12	Метрология, стандартизация и сертификация	ЗаО РГР	<b>108</b>	48	16	16	16		60		3													
7	Б1.О.13	Основы автоматизированного проектирования	ЗаО РГР	<b>108</b>	48	16	32			60		3													
8	Б1.О.14	Философия												ЗаО К	<b>108</b>	32	16		16		76		3		
9	Б1.О.15	Безопасность жизнедеятельности												ЗаО К	<b>108</b>	48	16	16	16		60		3		
10	Б1.О.16	Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов												ЗаО РГР	<b>216</b>	32	16	16			184		6		
11	Б1.В.06	Правоведение	За К	<b>108</b>	48	32		16		60		3													
12	Б1.В.07	Машиностроительные материалы												Эк К	<b>180</b>	49	16	16	16	1	96	35	5		
13	Б1.В.08	Экономика												ЗаО РГР	<b>108</b>	48	16		32		60		3		
14	Б1.В.ДВ.02.01	Ультразвуковые технологии	Эк РГР	<b>144</b>	33	16	16		1	76	35	4													
15	Б1.В.ДВ.02.02	Акустические методы в материаловедении	Эк РГР	<b>144</b>	33	16	16		1	76	35	4													
16	Б1.В.ДВ.05.01	Прикладная физическая культура	За	<b>72</b>	64			64		8				За	<b>72</b>	64			64		8				
17	Б1.В.ДВ.05.02	Спортивные и подвижные игры	За	<b>72</b>	64			64		8				За	<b>72</b>	64			64		8				
18	Б1.В.ДВ.05.03	Фитнес-культура	За	<b>72</b>	64			64		8				За	<b>72</b>	64			64		8				
19	ФТД.02	Технологии создания и продвижения сайтов												За К	<b>108</b>	32	16	16			76		3		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(2) За(5) ЗаО(3) К(5) РГР(5)										Эк(3) За(2) ЗаО(4) К(6) РГР(2)												
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																						
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)													ЗаО	108	2				2	106		3	2
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТоговая аттестация</b>			(План)																						
<b>КАНИКУЛЫ</b>													1											8	



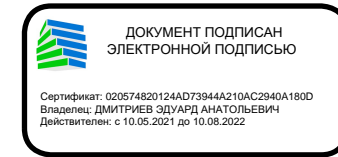




		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4				
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	
					Мин.	Макс.	Факт													
	Итого (с факультативами)				186		249	63	30	33	63	30	33	63	28	35	60	30	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				186		240	60	30	30	60	30	30	60	28	32	60	30	30	
Б1	Дисциплины (модули)	73%	27%	30.9%	160		204	60	30	30	57	30	27	57	28	29	30	30		
Б1.О	Обязательная часть						149	38	21	17	42	23	19	52	28	24	17	17		
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						55	22	9	13	15	7	8	5		5	13	13		
Б2	Практика	44%	56%	0%	20		27				3		3	3		3	21		21	
Б2.О	Обязательная часть						12				3		3				9		9	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						15							3		3	12		12	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	9										9		9	
ФТД	Факультативные дисциплины						9	3		3	3		3	3		3				
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					60.8	-	58.9	64.2	-	62.5	63.5	-	53.7	64.8	-	58.2		
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					42	-	38.2	48.5	-	42	39.4	-	52.5	32.4	-	42		
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-		54	
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					19.6	-	25.3	23.3	-	25.1	18.7	-	13.1	15.9	-	16.2		
		элективные дисциплины по физ.к.					2.4	-		3.6	-	3.7	3.9	-	1.9	1.9	-	1.8		
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					2675	-	434	483	-	498	371	-	261	306	-	322		
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					288	-		64	-	64	64	-	32	32	-	32		
		Блок Б2					25	-			-		2	-		3	-		20	
		Блок Б3					15	-			-			-			-		15	
		Блок ФТД					96	-		32	-		32	-		32	-			
	Итого по всем блокам					2811	-	434	515	-	498	405	-	261	341	-	322	35		
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	2	3	5	2	3	5	3	2	3	2	1	
		ЗАЧЕТ (За)						9	4	5	6	5	1	3	2	1	2	2		
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						6	4	2	8	3	5	8	2	6	9	6	3	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)												1	1					
		КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (К)						13	7	6	10	5	5	9	3	6	5	5		
	РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА (РГР)						8	4	4	7	5	2	3	2	1	4	4			
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					38.52%													
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						67.1%													
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						34.87%													

*Изменения в образовательную  
программу одобрены Ученым  
советом университета  
Протокол № 4 от « 21 » 06 2021 г.*

Ректор



Э.А. Дмитриев

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ № 1 К УЧЕБНОМУ ПЛАНУ ОПОП «Материаловедение в машиностроении» по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, набор 2021 г.**

Основание изменений - приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 N 1456 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования":

Добавить категорию ОПК «Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности»:

ОПК-8. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>	<i>Дисциплины / практики, участвующие в формировании компетенции</i>	<i>ГИА</i>
ОПК-8. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.1 Знает принципы работы современных информационных технологий, применяемых в профессиональной деятельности ОПК-8.2 Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-8.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	- Инженерная графика в САД-системах - Основы автоматизированного проектирования - Информационные технологии - Технологии создания и продвижения сайтов (факультатив)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы