

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

*План одобрен Ученым советом
протокол № 10 от 20.10.2025*

УТВЕРЖДАЮ
*и.о. проректора по УР И.В. Цевелева
20.10.2025*

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

22.03.01

Направление подготовки "Материаловедение и технологии материалов"

Профиль "Материаловедение в машиностроении"

<i>Квалификация: бакалавр</i>
<i>Форма обучения: очная форма</i>
<i>Срок обучения: 4 года</i>

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023 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	КГР	РГР	Реф.	з.е.	Всего часов	Аудиторные часы				СРС	ИКР	КСР	Контроль		
											Ауд. всего	Лек.	Лаб.	Пр.						
Дисциплины (модули)	15	23	17	2	0	33	16	0	183	6588	1892	860	534	498	4139	19	0	522		
Обязательная часть	15	20	18	1	0	28	14	0	160	6088	1774	772	526	476	3759	17	0	522		
История России			1-2			0	0	0	4	144	128	112	0	16	16				УК-5	ИК
Иностранный язык	4		1-3			4	0	0	9	324	64	32	0	32	208	1		35	УК-4	ЛМК
Химия		1				1	0	0	3	108	28	12	8	8	80				ОПК-1	ХиХТ
Физическая культура и спорт			1			0	0	0	2	72	4	0	0	4	68				УК-7	ФВС
Информационные технологии	1					0	1	0	4	144	32	16	16	0	76	1		35	ОПК-8	ПУРИС
Математика	1-3					3	0	0	12	432	108	48	12	48	216	3		105	ОПК-1	ПМ
Инженерная графика в CAD-системах		1-2				0	2	0	6	216	56	24	32	0	160				ОПК-2	ККИ
Неорганическая химия	2					0	1	0	4	144	44	16	14	14	64	1		35	ОПК-1	ХиХТ
Материаловедение		2				0	1	0	4	144	48	16	16	16	96				ОПК-1	МТНМ
Теория строения материалов		2				1	0	0	4	144	44	16	14	14	100				ОПК-1	МТНМ
Физика	4		2-3			3	0	0	12	432	120	48	24	48	276	1		35	ОПК-1	ТЭУ
Ультразвуковые технологии в материаловедении		3				0	1	0	4	144	48	16	16	16	96				ПК-2	МТНМ
Метрология, стандартизация и сертификация		3				0	1	0	3	108	28	12	8	8	80				ОПК-7	МС
Основы автоматизированного проектирования		3				0	1	0	3	108	20	12	8	0	88				ОПК-8; ОПК-2	ККИ
Философия		3				1	0	0	3	108	16	8	0	8	92				УК-5; УК-1	ИК
Основы военной подготовки			4			0	0	0	3	108	16	8	0	8	92				УК-8	ПЧП
Теория вероятностей и математическая статистика			4			1	0	0	3	108	20	12	0	8	88				ОПК-1	ПМ
Упрочняющие технологии и покрытия	4					0	1	0	4	144	48	16	32	0	63	1		32	ПК-2	МТНМ
Безопасность жизнедеятельности		4				1	0	0	3	108	16	8	0	8	92				УК-8	КТБ
Электротехника и электроника	5					0	1	0	4	144	36	12	12	12	72	1		35	ОПК-1	ЭМ
Физико-химические методы анализа			5			1	0	0	2	72	24	12	12	0	48				ОПК-5	ХиХТ
Металлография			5			1	0	0	3	108	32	8	24	0	76				ОПК-5	МТНМ

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.						
Методы структурного анализа материалов и контроля качества	5					1	0	0	4	144	48	24	24	0	60	1		35	ОПК-5	МТНМ
Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов	6	5		6		0	1	0	8	288	104	52	52	0	146	3		35	ОПК-2	МТНМ
Методы исследования материалов и процессов	6	5				1	1	0	7	252	104	52	52	0	112	1		35	ОПК-5	МТНМ
Механические и физические свойства материалов	6	5				2	0	0	8	288	104	26	52	26	148	1		35	ОПК-4	МТНМ
Экологическая безопасность		6				1	0	0	3	108	28	14	14	0	80				ОПК-2	КТБ
Организация и планирование производства		6				0	1	0	3	108	28	14	0	14	80				ОПК-3; УК-2	МС
Методы неразрушающего контроля и технической диагностики		7				1	0	0	4	144	48	24	24	0	96				ОПК-4	МТНМ
Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов	7					1	0	0	5	180	48	24	0	24	96	1		35	ОПК-1	МТНМ
Сертификация машиностроительных материалов		8				1	0	0	4	144	32	16	0	16	112				ОПК-7	МТНМ
Дисциплины по выбору	1	3	6	0	0	3	1	0	15	868	250	62	60	128	582	1	0	35		
Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01	1	0	0	0	0	1	0	0	4	144	36	12	24	0	72	1	0	35		
Коррозия и защита материалов	5					1	0	0	4	144	36	12	24	0	72	1		35	ОПК-6	МТНМ
Технология материалов и покрытий	5					1	0	0	4	144	36	12	24	0	72	1		35	ОПК-6	МТНМ
Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.02	0	1	0	0	0	0	1	0	4	144	36	12	24	0	108	0	0	0		
Спектральный анализ и электронная микроскопия		7				0	1	0	4	144	36	12	24	0	108				ОПК-5	МТНМ
Рентгено-структурный и рентгено-спектральный анализ		7				0	1	0	4	144	36	12	24	0	108				ОПК-5	МТНМ
Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.03	0	1	0	0	0	1	0	0	3	108	42	14	0	28	66	0	0	0		
Защита интеллектуальной собственности и патентование		6				1	0	0	3	108	42	14	0	28	66				ОПК-7	МТНМ
Авторское и патентное право в РФ		6				1	0	0	3	108	42	14	0	28	66				ОПК-7	МТНМ

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.						
Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.04	0	1	0	0	0	1	0	0	4	144	48	24	12	12	96	0	0	0		
Наноматериалы и нанотехнологии		7				1	0	0	4	144	48	24	12	12	96				ОПК-6	МТНМ
Физико-химия наноматериалов		7				1	0	0	4	144	48	24	12	12	96				ОПК-6	МТНМ
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	0	0	6	0	0	0	0	0	0	328	88	0	0	88	240	0	0	0		
Прикладная физическая культура			2-7			0	0	0	0	328	88	0	0	88	240				УК-7	ФВС
Спортивные и подвижные игры			2-7			0	0	0	0	328	88	0	0	88	240				УК-7	ФВС
Фитнес-культура			2-7			0	0	0	0	328	88	0	0	88	240				УК-7	ФВС
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	2	7	6	1	0	9	5	0	50	1800	480	206	116	158	1246	4	0	70		
Русский язык и культура речи			2			1	0	0	2	72	16	8	0	8	56				УК-4	ИК
Введение в профессиональную деятельность			1			1	0	0	3	108	16	8	0	8	92				УК-6; УК-1	МС
Правоведение			1			1	0	0	3	108	16	8	0	8	92				УК-2; УК-11	ПЧП
Основы российской государственности			1			1	0	0	2	72	16	8	0	8	56				УК-5	ИК
Технология конструкционных материалов		3				0	1	0	4	144	40	16	8	16	104				ПК-2	МТНМ
Машиностроительные материалы	3					1	0	0	4	144	48	16	16	16	60	1		35	ПК-1	МТНМ
Экономика		4				0	1	0	3	108	16	8	0	8	92				УК-2; УК-10	ЭФБУ
Материалы для 3D-печати		6				1	0	0	3	108	56	14	28	14	52				ПК-1	МТНМ
Методология выбора материалов и технологических процессов		7-8		8		0	1	0	8	288	96	40	0	56	190	2			ПК-1	МТНМ
Прогрессивные материалы и технологии		8				1	0	0	4	144	32	16	16	0	112				ПК-1	МТНМ
Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции			6			1	0	0	2	72	16	8	0	8	56				УК-11	ПЧП
Дисциплины по выбору	1	1	1	0	0	1	2	0	12	432	112	56	48	8	284	1	0	35		
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	0	0	1	0	0	1	0	0	3	108	16	8	0	8	92	0	0	0		
Теория и практика успешной коммуникации			1			1	0	0	3	108	16	8	0	8	92				УК-5; УК-3; УК-6; УК-9	ППСР

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.						
Социально-психологические аспекты инклюзивного образования			1			1	0	0	3	108	36	12	0	24	72				УК-6; УК-9; УК-5; УК-3	ППСР
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	0	1	0	0	0	0	1	0	5	180	48	24	24	0	132	0	0	0		
Композиционные материалы		7				0	1	0	5	180	48	24	24	0	132				ПК-1	МТНМ
Конструкционные материалы		7				0	1	0	5	180	48	24	24	0	132				ПК-1	МТНМ
Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	1	0	0	0	0	0	1	0	4	144	48	24	24	0	60	1	0	35		
Инженерия поверхностей	7					0	1	0	4	144	48	24	24	0	60	1		35	ПК-2	МТНМ
Технология обработки и модификации поверхности	7					0	1	0	4	144	48	24	24	0	60	1		35	ПК-2	МТНМ
Практика	0	4	0	0	0	0	0	0	21	756	0	0	0	0	736	20	0	0		
Обязательная часть	0	1	0	0	0	0	0	0	6	216	0	0	0	0	211	5	0	0		
Учебная практика (ознакомительная практика)		4				0	0	0	6	216	0	0	0	0	211	5			ОПК-4; УК-8; ОПК-6	МТНМ
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	0	3	0	0	0	0	0	0	15	540	0	0	0	0	525	15	0	0		
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр		6				0	0	0	6	216	0	0	0	0	211	5			ПК-2; УК-11; ПК-1	МТНМ
Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр		8				0	0	0	3	108	0	0	0	0	106	2			УК-8; ПК-1; ПК-2	МТНМ
Производственная практика (преддипломная практика)		8				0	0	0	6	216	0	0	0	0	208	8			ПК-1; ПК-2; УК-1	МТНМ
Государственная итоговая аттестация	0	0	0	0	0	0	0	0	9	324	0	0	0	0	273	15	0	36		

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.						
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена									3	108	0				70	2		36	ОПК-4; УК-5; УК-10; УК-3; УК-6; УК-8; УК-1; УК-11; УК-7; УК-9; ОПК-2; УК-4; УК-2	МТНМ
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы									6	216	0				203	13			ОПК-3; ПК-1; ОПК-7; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-1; ОПК-8; ПК-2; ОПК-2; ОПК-4	МТНМ
Факультативные дисциплины	0	0	3	0	0	3	0	0	9	324	84	42	14	28	240	0	0	0		
Тайм-менеджмент			2			1	0	0	3	108	28	14	0	14	80				УК-6	ММГУ
Технологии создания и продвижения сайтов			4			1	0	0	3	108	28	14	14	0	80				ОПК-8	ПУРИС
Технологии создания StartUp			6			1	0	0	3	108	28	14	0	14	80				УК-2	ПЭИТ

Справочник компетенций

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.В.02	Введение в профессиональную деятельность
Б1.О.15	Философия
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.В.03	Правоведение
Б1.В.07	Экономика
Б1.О.28	Организация и планирование производства
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.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)

Индекс	Содержание
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.В.01	Русский язык и культура речи
Б1.О.02	Иностранный язык
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 особенности взаимоотношений в системе «мир – человек»; основные этапы развития России; особенности современной политической организации российского общества; фундаментальные достижения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации; способы и средства эффективного взаимодействия в социуме и выражения (демонстрации) гражданской позиции
УК-5.2	Умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям России, как части мирового наследия
УК-5.3	Владеет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции; навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера; навыками самостоятельного критического мышления
Б1.В.04	Основы российской государственности
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации
Б1.В.ДВ.01.02	Социально-психологические аспекты инклюзивного образования
Б1.О.01	История России
Б1.О.15	Философия
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.02	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

Индекс	Содержание
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.О.ДВ.05.01	Прикладная физическая культура
Б1.О.ДВ.05.02	Спортивные и подвижные игры
Б1.О.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.16	Основы военной подготовки
Б1.О.19	Безопасность жизнедеятельности
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
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

Индекс	Содержание
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.07	Экономика
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-11.1	Знает сущность, причины, разновидности экстремизма и терроризма; сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; нормативно-правовые акты в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции
УК-11.2	Умеет выявлять признаки экстремизма и терроризма в различных информационных материалах; формулировать требования к антитеррористической защищенности объектов; анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии экстремизму, терроризму, коррупционному поведению
УК-11.3	Владеет навыками выявления причин, способствующих совершению преступлений экстремистской, террористической и коррупционной направленности, в том числе в профессиональной деятельности
Б1.В.03	Правоведение
Б1.В.11	Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр
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.06	Математика
Б1.О.08	Неорганическая химия
Б1.О.09	Материаловедение
Б1.О.10	Теория строения материалов
Б1.О.11	Физика
Б1.О.17	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.20	Электротехника и электроника
Б1.О.30	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов

Индекс	Содержание
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.07	Инженерная графика в САД-системах
Б1.О.14	Основы автоматизированного проектирования
Б1.О.24	Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов
Б1.О.27	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.28	Организация и планирование производства
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.26	Механические и физические свойства материалов
Б1.О.29	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

Индекс	Содержание
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.21	Физико-химические методы анализа
Б1.О.22	Металлография
Б1.О.23	Методы структурного анализа материалов и контроля качества
Б1.О.25	Методы исследования материалов и процессов
Б1.О.ДВ.02.01	Спектральный анализ и электронная микроскопия
Б1.О.ДВ.02.02	Рентгено-структурный и рентгено-спектральный анализ
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	Нanomатериалы 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.13	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.31	Сертификация машиностроительных материалов
Б1.О.ДВ.03.01	Защита интеллектуальной собственности и патентование
Б1.О.ДВ.03.02	Авторское и патентное право в РФ
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Индекс	Содержание
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
Б1.О.05	Информационные технологии
Б1.О.14	Основы автоматизированного проектирования
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Технологии создания и продвижения сайтов
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.06	Машиностроительные материалы
Б1.В.08	Материалы для 3D-печати
Б1.В.09	Методология выбора материалов и технологических процессов
Б1.В.10	Прогрессивные материалы и технологии
Б1.В.ДВ.02.01	Композиционные материалы
Б1.В.ДВ.02.02	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.03.01	Инженерия поверхностей
Б1.В.ДВ.03.02	Технология обработки и модификации поверхности
Б1.О.12	Ультразвуковые технологии в материаловедении

Индекс	Содержание
Б1.О.18	Упрочняющие технологии и покрытия
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

Рабочий учебный план на 2023/2024 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.02	Введение в профессиональную деятельность	3	108		КтР; 3		16	8		8		92	1	УК-6, УК-1	МС
Б1.В.03	Правоведение	3	108		КтР; 3		16	8		8		92	1	УК-2, УК-11	ПЧП
Б1.В.04	Основы российской государственности	2	72		КтР; 3		16	8		8		56	1	УК-5	ИК
Б1.В.ДВ.01.01	Теория и практика успешной коммуникации	3	108		КтР; 3		16	8		8		92	1	УК-5, УК-3, УК-6, УК-9	ППСР
Б1.О.01	История России	2	72		3		64	56		8		8	1, 2	УК-5	ИК
Б1.О.02	Иностранный язык	2	72		КтР; 3		16	8		8		56	1, 2, 3, 4	УК-4	ЛМК
Б1.О.03	Химия	3	108		КтР; 3Д		28	12	8	8		80	1	ОПК-1	ХиХТ
Б1.О.04	Физическая культура и спорт	2	72		3		4			4		68	1	УК-7	ФВС
Б1.О.05	Информационные технологии	4	144		РГР; Э	35	33	16	16		1	76	1	ОПК-8	ПУРИС
Б1.О.06	Математика	4	144		КтР; Э	35	37	16	4	16	1	72	1, 2, 3	ОПК-1	ПМ
Б1.О.07	Инженерная графика в CAD-системах	3	108		РГР; 3Д		28	12	16			80	1, 2	ОПК-2	ККИ
Итого		31	288			70	274	152	44	76	2	772			

Рабочий учебный план на 2023/2024 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.01	Русский язык и культура речи	2	72		КтР; 3		16	8		8		56	2	УК-4	ИК
Б1.О.01	История России	2	72		3		64	56		8		8	1, 2	УК-5	ИК
Б1.О.02	Иностранный язык	2	72		КтР; 3		16	8		8		56	1, 2, 3, 4	УК-4	ЛМК
Б1.О.06	Математика	4	144		КтР; Э	35	37	16	4	16	1	72	1, 2, 3	ОПК-1	ПМ
Б1.О.07	Инженерная графика в CAD-системах	3	108		РГР; ЗД		28	12	16			80	1, 2	ОПК-2	ККИ
Б1.О.08	Неорганическая химия	4	144		РГР; Э	35	45	16	14	14	1	64	2	ОПК-1	ХиХТ
Б1.О.09	Материаловедение	4	144		РГР; ЗД		48	16	16	16		96	2	ОПК-1	МТНМ
Б1.О.10	Теория строения материалов	4	144		КтР; ЗД		44	16	14	14		100	2	ОПК-1	МТНМ
Б1.О.11	Физика	4	144		КтР; 3		40	16	8	16		104	2, 3, 4	ОПК-1	ТЭУ
Б1.О.ДВ.05.01	Прикладная физическая культура		72		3		4			4		68	2, 3, 4, 5, 6, 7	УК-7	ФВС
Итого		29	288			70	342	164	72	104	2	704			

Рабочий учебный план на 2024/2025 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.05	Технология конструкционных материалов	4	144		РГР; ЗД		40	16	8	16		104	3	ПК-2	МТНМ
Б1.В.06	Машиностроительные материалы	4	144		КтР; Э	35	49	16	16	16	1	60	3	ПК-1	МТНМ
Б1.О.02	Иностранный язык	2	72		КтР; З		16	8		8		56	1, 2, 3, 4	УК-4	ЛМК
Б1.О.06	Математика	4	144		КтР; Э	35	37	16	4	16	1	72	1, 2, 3	ОПК-1	ПМ
Б1.О.11	Физика	4	144		КтР; З		40	16	8	16		104	2, 3, 4	ОПК-1	ТЭУ
Б1.О.12	Ультразвуковые технологии в материаловедении	4	144		РГР; ЗД		48	16	16	16		96	3	ПК-2	МТНМ
Б1.О.13	Метрология, стандартизация и сертификация	3	108		РГР; ЗД		28	12	8	8		80	3	ОПК-7	МС
Б1.О.14	Основы автоматизированного проектирования	3	108		РГР; ЗД		20	12	8			88	3	ОПК-8, ОПК-2	ККИ
Б1.О.15	Философия	3	108		КтР; ЗД		16	8		8		92	3	УК-5, УК-1	ИК
Б1.О.ДВ.05.01	Прикладная физическая культура		72		З		4			4		68	2, 3, 4, 5, 6, 7	УК-7	ФВС
Итого		31	288			70	298	120	68	108	2	820			

Рабочий учебный план на 2024/2025 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.07	Экономика	3	108		РГР; ЗД		16	8		8		92	4	УК-2, УК-10	ЭФБУ
Б1.О.02	Иностранный язык	3	108		КтР; Э	35	17	8		8	1	56	1, 2, 3, 4	УК-4	ЛМК
Б1.О.11	Физика	4	144		КтР; Э	35	41	16	8	16	1	68	2, 3, 4	ОПК-1	ТЭУ
Б1.О.16	Основы военной подготовки	3	108		З		16	8		8		92	4	УК-8	ПЧП
Б1.О.17	Теория вероятностей и математическая статистика	3	108		КтР; З		20	12		8		88	4	ОПК-1	ПМ
Б1.О.18	Упрочняющие технологии и покрытия	4	144		РГР; Э	32	49	16	32		1	63	4	ПК-2	МТНМ
Б1.О.19	Безопасность жизнедеятельности	3	108		КтР; ЗД		16	8		8		92	4	УК-8	КТБ
Б1.О.ДВ.05.01	Прикладная физическая культура		72		З		4			4		68	2, 3, 4, 5, 6, 7	УК-7	ФВС
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)	6	216	4	ЗД		5				5	211	4	ОПК-4, УК-8, ОПК-6	МТНМ
Итого		29	396	4		102	184	76	40	60	8	830			

Рабочий учебный план на 2025/2026 учебный год

Курс - 3 Семестр - 5 (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.О.20	Электротехника и электроника	4	144		РГР; Э	35	37	12	12	12	1	72	5	ОПК-1	ЭМ
Б1.О.21	Физико-химические методы анализа	2	72		КтР; З		24	12	12			48	5	ОПК-5	ХиХТ
Б1.О.22	Металлография	3	108		КтР; З		32	8	24			76	5	ОПК-5	МТНМ
Б1.О.23	Методы структурного анализа материалов и контроля качества	4	144		КтР; Э	35	49	24	24		1	60	5	ОПК-5	МТНМ
Б1.О.24	Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов	3	108		РГР; ЗД		48	24	24			60	5, 6	ОПК-2	МТНМ
Б1.О.25	Методы исследования материалов и процессов	3	108		РГР; ЗД		48	24	24			60	5, 6	ОПК-5	МТНМ
Б1.О.26	Механические и физические свойства материалов	4	144		КтР; ЗД		48	12	24	12		96	5, 6	ОПК-4	МТНМ
Б1.О.ДВ.01.01	Коррозия и защита материалов	4	144		КтР; Э	35	37	12	24		1	72	5	ОПК-6	МТНМ
Б1.О.ДВ.05.01	Прикладная физическая культура		36		З		24			24		12	2, 3, 4, 5, 6, 7	УК-7	ФВС
Итого		27	432			105	347	128	168	48	3	556			

Рабочий учебный план на 2025/2026 учебный год

Курс - 3 Семестр - 6 (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.08	Материалы для 3D-печати	3	108		КтР; ЗД		56	14	28	14		52	6	ПК-1	МТНМ
Б1.В.11	Противодействие экстремизму, терроризму, коррупции	2	72		КтР; З		16	8		8		56	6	УК-11	ПЧП
Б1.О.24	Теория и технология термической и химико-термической обработки материалов	5	180		КР; Э	35	59	28	28		3	86	5, 6	ОПК-2	МТНМ
Б1.О.25	Методы исследования материалов и процессов	4	144		КтР; Э	35	57	28	28		1	52	5, 6	ОПК-5	МТНМ
Б1.О.26	Механические и физические свойства материалов	4	144		КтР; Э	35	57	14	28	14	1	52	5, 6	ОПК-4	МТНМ
Б1.О.27	Экологическая безопасность	3	108		КтР; ЗД		28	14	14			80	6	ОПК-2	КТБ
Б1.О.28	Организация и планирование производства	3	108		РГР; ЗД		28	14		14		80	6	ОПК-3, УК-2	МС
Б1.О.ДВ.03.01	Защита интеллектуальной собственности и патентование	3	108		КтР; ЗД		42	14		28		66	6	ОПК-7	МТНМ
Б1.О.ДВ.05.01	Прикладная физическая культура		40		З		28			28		12	2, 3, 4, 5, 6, 7	УК-7	ФВС
Б2.В.01(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 6 семестр	6	216	4	ЗД		5				5	211	6	ПК-2, УК-11, ПК-1	МТНМ
Итого		33	468	4		105	376	134	126	106	10	747			

Рабочий учебный план на 2026/2027 учебный год

Курс - 4 Семестр - 7 (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.09	Методология выбора материалов и технологических процессов	4	144		РГР; ЗД		48	24		24		96	7, 8	ПК-1	МТНМ
Б1.В.ДВ.02.01	Композиционные материалы	5	180		РГР; ЗД		48	24	24			132	7	ПК-1	МТНМ
Б1.В.ДВ.03.01	Инженерия поверхностей	4	144		РГР; Э	35	49	24	24		1	60	7	ПК-2	МТНМ
Б1.О.29	Методы неразрушающего контроля и технической диагностики	4	144		КтР; ЗД		48	24	24			96	7	ОПК-4	МТНМ
Б1.О.30	Моделирование и оптимизация свойств материалов и технологических процессов	5	180		КтР; Э	35	49	24		24	1	96	7	ОПК-1	МТНМ
Б1.О.ДВ.02.01	Спектральный анализ и электронная микроскопия	4	144		РГР; ЗД		36	12	24			108	7	ОПК-5	МТНМ
Б1.О.ДВ.04.01	Нanomатериалы и нанотехнологии	4	144		КтР; ЗД		48	24	12	12		96	7	ОПК-6	МТНМ
Б1.О.ДВ.05.01	Прикладная физическая культура		36		3		24			24		12	2, 3, 4, 5, 6, 7	УК-7	ФВС
Итого		30	324			70	350	156	108	84	2	696			

Рабочий учебный план на 2026/2027 учебный год

Курс - 4 Семестр - 8 (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.09	Методология выбора материалов и технологических процессов	4	144		ЗД; КР		50	16		32	2	94	7, 8	ПК-1	МТНМ
Б1.В.10	Прогрессивные материалы и технологии	4	144		КтР; ЗД		32	16	16			112	8	ПК-1	МТНМ
Б1.О.31	Сертификация машиностроительных материалов	4	144		КтР; ЗД		32	16		16		112	8	ОПК-7	МТНМ
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 8 семестр	3	108	2	ЗД		2				2	106	8	УК-8, ПК-1, ПК-2	МТНМ
Б2.В.03(Пд)	Производственная практика (преддипломная практика)	6	216	4	ЗД		8				8	208	8	ПК-1, ПК-2, УК-1	МТНМ
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3	108			36					2	70	8	ОПК-4, УК-5, УК-10, УК-3, УК-6, УК-8, УК-1, УК-11, УК-7, УК-9, ОПК-2, УК-4, УК-2	МТНМ
Б3.02(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6	216	4							13	203	8	ОПК-3, ПК-1, ОПК-7, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-1, ОПК-8, ПК-2, ОПК-2, ОПК-4	МТНМ
Итого		30		10		36	124	48	16	48	27	905			

Свод

Показатель	Итого	Курс					
		1	2	3	4	5	6
Объем образовательной программы (с факультативами), з.е.	249,00	63,00	63,00	63,00	60,00		
Объем образовательной программы (без факультативов), з.е.	240,00	60,00	60,00	60,00	60,00		
Объем Блока Б1 (дисциплины и модули), з.е.	210,00	60,00	54,00	54,00	42,00		
Объем Блока Б2 (практики), з.е.	21,00		6,00	6,00	9,00		
Объем Блока Б3 (ГИА), з.е.	9,00				9,00		
Объем обязательной части от общего объема программы, %	69,00						
Объем контактной работы от общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей), %	29,00						