

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донецкий национальный технический университет» □

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 9 от 22.12.2023

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

22.03.01

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

направленность (профиль): **Металловедение и термическая обработка металлов**  
Кафедра: **Физическое материаловедение**  
Институт: **Институт инновационных технологий заочного обучения**

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Заочная форма

Срок получения образования: 5 л.

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

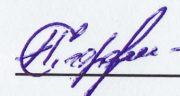
технологический

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024


Образовательный стандарт (ФГОС) № 701 от 02.06.2020

## СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой физического  
материаловедения

 / Егоров Н. Т./


Председатель Учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 22.03.01  
Материаловедение и технологии материалов

 / Егоров Н. Т./

И.о. директора института инновационных  
технологий заочного обучения

 / Ямилов В. К./

Начальник отдела учебно-методической  
работы

 / Федоров О. В./

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Аноприенко А. Я.





-	-	-	Формы пром. атт.					з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5	Закрепленная кафедра																				
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семест р 1	Семест р 2	Семест р 3	Семест р 4	Семест р 5	Семест р 6	Семест р 7	Семест р 8	Семест р 9	Семест р А	Код	Наименование														
Считать в плане	Индекс	Наименование						209	209	7524	7524	893	520	5731	900		27	27	23	25	21	18	21	20	19	8																
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>																																										
<b>Обязательная часть</b>																129	129	4644	4644	516	278	3678	450		27	27	13	21	6	5	10	12	8									
+	Б1.О.01	История России			1	2				4	4	144	144	58	46	86												4505	История и право													
+	Б1.О.02	Основы российской государственности				1				2	2	72	72	12	6	60												5105	Экономическая теория и государственное управление													
+	Б1.О.03	Иностранный язык	4	123						8	8	288	288	40	16	230	18											5203	Английский язык													
+	Б1.О.04	Философия	3							3	3	108	108	10	4	71	27			3								4801	Философия													
+	Б1.О.05	Русский язык и культура речи			2					2	2	72	72	10	4	62						2						5405	Русский язык													
+	Б1.О.06	Культурология			1					2	2	72	72	10	4	62						2						4801	Философия													
+	Б1.О.07	Социология и политология			5					2	2	72	72	10	4	62							2					4801	Философия													
+	Б1.О.08	Психология			6					2	2	72	72	10	4	62								2				4707	Инженерная педагогика и лингвистика													
+	Б1.О.09	Правоведение			4					2	2	72	72	10	4	62							2					4505	История и право													
+	Б1.О.10	Физическая культура и спорт			1					2	2	72	72	10	4	62												5305	Физическое воспитание и спорт													
+	Б1.О.11	Безопасность жизнедеятельности				2				3	3	108	108	10	4	98					3							5407	Природоохранная деятельность													
+	Б1.О.12	Гражданская оборона				6				3	3	108	108	10	4	98							3					5407	Природоохранная деятельность													
+	Б1.О.13	Охрана труда	9							3	3	108	108	12	6	96									3			4901	Руднотермические процессы и малотонные технологии													
+	Б1.О.14	Экология			4					2	2	72	72	10	4	62												4901	Руднотермические процессы и малотонные технологии													
+	Б1.О.15	Экономика предприятий			9					3	3	108	108	12	6	96									3			5110	Финансы и бухгалтерский учет													
+	Б1.О.16	Менеджмент			9					2	2	72	72	12	6	60								2				5110	Финансы и бухгалтерский учет													
+	Б1.О.17	Физика	23							9	9	324	324	28	16	224	72					4	5						4908	Физика												
+	Б1.О.18	Высшая математика	12							11	11	396	396	34	22	317	45					5	6						5304	Высшая математика им.В.В.Пака												
+	Б1.О.19	Химия	1							5	5	180	180	14	8	148	18												5406	Общая, физическая и органическая химия												
+	Б1.О.20	Электротехника и электроника	4							4	4	144	144	14	8	112	18						4						4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники												
+	Б1.О.21	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	1							4	4	144	144	12	6	114	18												4610	Начертательная геометрия и инженерная графика												
+	Б1.О.22	Информатика	1	2			2	7	7	252	252	24	10	210	18							3	4						4803	Прикладная математика и искусственный интеллект												
+	Б1.О.23	Физическая химия	2							4	4	144	144	14	8	112	18						4						5406	Общая, физическая и органическая химия												
+	Б1.О.24	Механика материалов			3					3	3	108	108	14	8	94							3						4609	Основы проектирования машин												
+	Б1.О.25	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	4							6	6	216	216	16	10	173	27							6					4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.О.26	Механические и физические свойства материалов	45							4	9	324	324	30	16	231	63							5	4				4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.О.27	Коррозия и защита металлов	8							8	6	216	216	18	10	162	36									6			4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.О.28	Маталоведение цветных металлов и сплавов	7							5	5	180	180	16	10	146	18							5					4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.О.29	Теория термической обработки	7							7	5	180	180	18	10	126	36							5					4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.О.30	Специальные стали и сплавы	8							8	6	216	216	18	10	180	18							6					4904	Физическое материаловедение												
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																80	80	2880	2880	377	242	2053	450				10	4	15	13	11	8	11	8								
+	Б1.В.01	Введение в инженерную деятельность			3					3	3	108	108	12	6	96							3						4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.В.02	Основы конструирования			4					4	4	144	144	14	8	130								4					4609	Основы проектирования машин												
+	Б1.В.03	Теория тепло- и массопереноса в материале			3					3	5	180	180	14	6	166								5					4905	Техническая теплофизика												
+	Б1.В.04	Металлургические технологии	5							5	5	180	180	16	10	119	45												4907	Цветная металлургия и конструкционные материалы												
+	Б1.В.05	Диагностика, дефектоскопия и неразрушающие методы контроля	6							3	3	108	108	16	10	56	36								3				4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.В.06	Методы обработки экспериментальных данных в материаловедении			5					3	3	108	108	16	10	92													4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.В.07	Пакеты прикладных программ для практических задач материаловедения			3					2	2	72	72	12	6	60								2					4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.В.08	Физика конденсированного состояния	5							5	5	180	180	22	14	113	45												4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.В.09	Металловедение	6							6	6	216	216	24	18	147	45								6				4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.В.10	Моделирование и оптимизация свойств материалов и процессов	7							7	5	180	180	20	12	142	18								5				4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.В.11	Неметаллические материалы	6							4	4	144	144	16	10	83	45												4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.В.12	Автоматизация процессов тепловой обработки материалов			5					2	2	72	72	10	4	62													4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники												
+	Б1.В.13	Рентгенография и электронная микроскопия	7							4	4	144	144	20	14	106	18									4			4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.В.14	Основы изобретательской и рационализаторской деятельности			7					2	2	72	72	14	8	58								2					4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.В.15	Оборудование термических цехов и участков	9							5	5	180	180	22	16	122	36									5			4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.В.16	Технология и проектирование процессов термической обработки в машиностроении и металлургии	9				9			6	6	216	216	21	12	159	36									6			4904	Физическое материаловедение												
+	Б1.В.17	Методы и средства контроля качества и технологических параметров в материаловедении	А							3	3	108	108	22	16	41	45										3		4904	Физическое материаловедение												

+	Б1.В.18	Поверхностная обработка, функциональные покрытия и восстановление	8					4	4	144	144	18	12	108	18								4		4904	Физическое материаловедение					
+	Б1.В.19	Стереология в материаловедении		А				2	2	72	72	24	18	48											2	4904	Физическое материаловедение				
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	8					4	4	144	144	18	12	108	18									4							
+	Б1.В.ДВ.01.01	Основы технологии термической обработки	8					4	4	144	144	18	12	108	18									4		4904	Физическое материаловедение				
-	Б1.В.ДВ.01.02	Основы теплотехнологий	8					4	4	144	144	18	12	108	18									4		4904	Физическое материаловедение				
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>	А					3	3	108	108	26	20	37	45											3					
+	Б1.В.ДВ.02.01	Методология выбора материалов и технологий	А					3	3	108	108	26	20	37	45											3	4904	Физическое материаловедение			
-	Б1.В.ДВ.02.02	Основы выбора материалов	А					3	3	108	108	26	20	37	45											3	4904	Физическое материаловедение			
<b>Блок 2.Практика</b>								22	22	792	792	30		762									2	3	8	3	6				
<b>Обязательная часть</b>								11	11	396	396	22		374											2	3	3	3			
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>			78	69		11	11	396	396	22		374										2	3	3	3				
+	Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика				6		2	2	72	72	16		56										2				4904	Физическое материаловедение		
+	Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа			78	9		9	9	324	324	6		318											3	3	3		4904	Физическое материаловедение	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>								11	11	396	396	8		388												5		6			
+	Б2.В.01	<b>Производственная практика</b>			8А			11	11	396	396	8		388											5		6				
+	Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика				8		5	5	180	180	4		176											5			4904	Физическое материаловедение		
+	Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика				А		6	6	216	216	4		212													6	4904	Физическое материаловедение		
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>								9	9	324	324	25		299													9				
+	Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы						9	9	324	324	25		299													9	4904	Физическое материаловедение		
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>								10	10	360	360	44	20	316								3	3	2	2						
+	ФТД.01	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)			34			6	6	216	216	24	12	192														5405	Русский язык		
+	ФТД.02	Религиоведение			6			2	2	72	72	10	4	62											2			4801	Философия		
+	ФТД.03	Этика и эстетика			5			2	2	72	72	10	4	62												2			4801	Философия	

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1	Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач.	-
УК-1.2	Владеет знаниями законов физики при решении поставленных задач.	-
УК-1.3	Использует знание природы химической связи и свойств различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов для анализа основных механизмов химических процессов.	-
УК-1.4	Способен анализировать электромагнитные явления и процессы.	-
УК-1.5	Понимает общие закономерности механических движений материальных тел и взаимодействие между ними.	-
УК-1.6	Владеет знаниями по поиску, анализу и синтезу информации.	-
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
УК-2.1	Применяет действующие нормы права при решении определенного круга задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы решения, опираясь на нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового и уголовного права.	-
УК-2.2	Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи исходя из планово-экономических условий хозяйственной деятельности предприятия.	-
УК-2.3	Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности.	-
УК-2.4	Владеет знаниями математического анализа при решении поставленных задач.	-
УК-2.5	Знает основные свойства и структуру химических веществ, особенности и закономерности протекания химических процессов.	-
УК-2.6	Понимает общие закономерности передачи тепла в металлургических агрегатах.	-
УК-2.7	Владеет знаниями о структуре современного металлургического и машиностроительного предприятия.	-
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1	Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи.	-
УК-3.2	Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе.	-
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.1	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке.	-
УК-4.2	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ.	-
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1	Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения.	-
УК-5.2	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера.	-
УК-5.3	Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей.	-
УК-5.4	Знает различные исторические типы культур, включая механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов.	-
УК-5.5	Знает закономерности протекания социальных и политических процессов, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям при личном и профессиональном общении.	-
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.1	Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	-
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1	Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры.	-

УК-7.2	Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	-
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
УК-8.1	Способен идентифицировать угрозы (опасности) техногенного и естественного происхождения, выбирать методы и способы защиты окружающей среды, а также создания комфортных условий жизнедеятельности человека.	-
УК-8.2	Способен применять методы и способы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов.	-
УК-8.3	Умеет решать задачи по обеспечению безопасных и комфортных условий труда, используя знание нормативных правовых актов в области охраны труда и техносферной безопасности.	-
УК-8.4	Способен идентифицировать негативные факторы влияния на окружающую природную среду с целью их предотвращения или минимизации.	-
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК
УК-9.1	Способен к недискриминационному взаимодействию в социальной и профессиональной сферах с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, с учетом социально-психологических особенностей таких лиц.	-
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-10.1	Обосновывает экономические решения при формировании и использовании производственных ресурсов методами экономического планирования для достижения текущих и долгосрочных производственных целей.	-
УК-10.2	Применяет знания базовых принципов управления, функции организации, планирования, мотивации и контроля для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности.	-
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК
УК-11.1	Понимает проблему проявления коррупции, экстремизма и терроризма как угрозу конституционным правам человека и развитию государства; владеет навыками социального поведения, направленными на предотвращение экстремизма и терроризма, противодействие коррупционному поведению в профессиональной деятельности.	-
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК
ОПК-1.1	Владеет знаниями о составе, строении и свойствах металлов и сплавов.	-
ОПК-1.2	Владеет знаниями о закономерностях процессов коррозии металлов и способах защиты от коррозионной деградации поверхности изделий.	-
ОПК-1.3	Демонстрирует навыки поиска и анализа информации для решения задач профессиональной деятельности.	-
ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК
ОПК-2.1	Владеет знаниями о конструкторско-технической документации в соответствии со стандартами ЕСКД.	-
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК
ОПК-3.1	Владеет основами технологии и управления в области производства и обработки металлических материалов.	-
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК
ОПК-4.1	Владеет знаниями об основных методах обработки экспериментальных данных в сфере профессиональной деятельности.	-
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК
ОПК-5.1	Владеет навыками компьютерного способа изготовления чертежей для решения задачи профессиональной деятельности.	-
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК
ОПК-6.1	Знает основы кристаллографии и характеристику типов дефектов кристаллического строения материалов.	-
ОПК-6.2	Способен обосновать выбор и практически реализовать необходимый метод контроля механических свойств материалов.	-
ОПК-6.3	Способен обосновать выбор методики определения конкретного показателя физических свойств материала.	-
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	ОПК
ОПК-7.1	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с определением методов и способов контроля качества металлопродукции в соответствии с действующей нормативной документацией в области собственной производственной деятельности.	-

ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-8.1	Демонстрирует навыки для выполнения поставленных задач с использованием информационных технологий.	-
ОПК-8.2	Понимает основы автоматизации технологических процессов для решения задач профессиональной деятельности.	-
ПК-1	Способен на основе системного подхода применять основные методы исследования, анализа, диагностики и моделирования структуры и свойств металлических, неметаллических, композиционных и порошковых материалов в научно-исследовательской и производственной деятельности.	ПК
ПК-1.1	Знает методы компьютерного моделирования и принципы оптимизации свойств материалов.	-
ПК-1.2	Способен осуществлять компьютерную обработку экспериментальных данных в материаловедении.	-
ПК-1.3	Способен выполнить анализ фазовых превращений в металлах и сплавах в процессе кристаллизации и последующего охлаждения.	-
ПК-1.4	Способен выполнить анализ фазовых превращений в металлах и сплавах в процессе реализации различных видов термической обработки и химико-термической обработки.	-
ПК-1.5	Знает основы атомно-кристаллического строения материалов, владеет навыками работы с диаграммами состояния металлов и сплавов.	-
ПК-2	Способен выполнять качественный и количественный структурный и фазовый анализ, анализ состава фаз в материалах с использованием методов оптической, электронной, ионной микроскопии, рентгеноструктурного и рентгеноспектрального анализа	ПК
ПК-2.1	Способен выполнять фазовый и структурный анализ материалов с использованием методов металлографии, рентгенографии, ионной и электронной микроскопии.	-
ПК-2.2	Способен применять принципы стереологии при исследовании структуры материалов.	-
ПК-3	Способен обосновать применение основных типов современных неорганических, органических, композиционных, порошковых, nano- и аморфных	ПК
ПК-3.1	Знает основные принципы рационального выбора материалов и способен практически обосновать такой выбор, исходя из конкретных требований к изделию.	-
ПК-3.2	Знает характерные свойства основных классов и групп цветных металлов и сплавов и способен обосновать их назначение.	-
ПК-3.3	Знает характерные свойства основных классов и групп легированных сталей и сплавов с особыми свойствами и способен обосновать их назначение и специфику применения.	-
ПК-3.4	Знает основные характерные свойства и назначение неметаллических материалов различных типов и способен использовать эти знания при выборе материала для изготовления конкретного изделия.	-
ПК-4	Способен применять знания в области использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству материалов и изделий	ПК
ПК-4.1	Способен обосновать выбор оборудования для термической обработки конкретного вида изделий.	-
ПК-4.2	Способен обосновать выбор технологии термической или химико-термической обработки изделий для получения требуемого уровня свойств материала.	-
ПК-4.3	Знает основы процессов автоматического регулирования технологических параметров термической обработки.	-
ПК-4.4	Способен обосновать выбор метода поверхностной обработки для обеспечения необходимых свойств поверхности изделий.	-
ПК-5	Способен применять основные принципы системы управления качеством продукции для организации контроля соответствия свойств материалов и изделий требованиям нормативной документации	ПК
ПК-5.1	Способен обосновать выбор метода дефектоскопии и способа неразрушающего контроля свойств материала для оценки соответствия изделий требованиям нормативной документации.	-
ПК-5.2	Знает основные методы контроля качества материалов и изделий в системе управления качеством продукции на предприятиях металлургии и машиностроения.	-
ПК-6	Способен владеть основами проектирования технологических процессов термической обработки и технологической документацией	ПК
ПК-6.1	Знает основные виды технологической документации и основы технологии термической обработки продукции на металлургических и машиностроительных предприятиях	-

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; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.0	Обязательная часть	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; ОПК-8; ПК-1; ПК-3
Б1.0.01	История России	УК-5.1
Б1.0.02	Основы российской государственности	УК-5.2
Б1.0.03	Иностранный язык	УК-4.2
Б1.0.04	Философия	УК-1.1; УК-5.3
Б1.0.05	Русский язык и культура речи	УК-4.1
Б1.0.06	Культурология	УК-5.4
Б1.0.07	Социология и политология	УК-3.1; УК-5.5
Б1.0.08	Психология	УК-3.2; УК-6.1; УК-9.1
Б1.0.09	Правоведение	УК-2.1; УК-11.1
Б1.0.10	Физическая культура и спорт	УК-7.1; УК-7.2
Б1.0.11	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1
Б1.0.12	Гражданская оборона	УК-8.2
Б1.0.13	Охрана труда	УК-8.3
Б1.0.14	Экология	УК-8.4
Б1.0.15	Экономика предприятий	УК-2.2; УК-10.1
Б1.0.16	Менеджмент	УК-2.3; УК-10.2
Б1.0.17	Физика	УК-1.2
Б1.0.18	Высшая математика	УК-2.4
Б1.0.19	Химия	УК-1.3
Б1.0.20	Электротехника и электроника	УК-1.4
Б1.0.21	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика	ОПК-2.1; ОПК-5.1
Б1.0.22	Информатика	ОПК-8.1
Б1.0.23	Физическая химия	УК-2.5
Б1.0.24	Механика материалов	УК-1.5
Б1.0.25	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	ОПК-6.1
Б1.0.26	Механические и физические свойства материалов	ОПК-6.2; ОПК-6.3
Б1.0.27	Коррозия и защита металлов	ОПК-1.2; ОПК-4.1
Б1.0.28	Металловедение цветных металлов и сплавов	ОПК-1.1; ПК-3.2
Б1.0.29	Теория термической обработки	ОПК-7.1; ПК-1.4
Б1.0.30	Специальные стали и сплавы	ОПК-3.1; ПК-3.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б1.В.01	Введение в инженерную деятельность	УК-1.2
Б1.В.02	Основы конструирования	УК-1.5
Б1.В.03	Теория тепло- и массопереноса в материале	УК-2.6
Б1.В.04	Металлургические технологии	УК-2.7
Б1.В.05	Диагностика, дефектоскопия и неразрушающие методы контроля	ПК-5.1



Б1.В.06	Методы обработки экспериментальных данных в материаловедении	ПК-1.2
Б1.В.07	Пакеты прикладных программ для практических задач материаловедения	ПК-1.2
Б1.В.08	Физика конденсированного состояния	ПК-1.5
Б1.В.09	Металловедение	ПК-1.3
Б1.В.10	Моделирование и оптимизация свойств материалов и процессов	ПК-1.1
Б1.В.11	Неметаллические материалы	ПК-3.4
Б1.В.12	Автоматизация процессов тепловой обработки материалов	ПК-4.3
Б1.В.13	Рентгенография и электронная микроскопия	ПК-2.1
Б1.В.14	Основы изобретательской и рационализаторской деятельности	УК-1.6
Б1.В.15	Оборудование термических цехов и участков	ПК-4.1
Б1.В.16	Технология и проектирование процессов термической обработки в машиностроении и металлургии	ПК-4.2; ПК-6.1
Б1.В.17	Методы и средства контроля качества и технологических параметров в материаловедении	ПК-5.2
Б1.В.18	Поверхностная обработка, функциональные покрытия и восстановление	ПК-4.4
Б1.В.19	Стереология в материаловедении	ПК-2.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ПК-4.2
Б1.В.ДВ.01.01	Основы технологии термической обработки	ПК-4.2
Б1.В.ДВ.01.02	Основы теплотехнологий	ПК-4.2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ПК-3.1
Б1.В.ДВ.02.01	Методология выбора материалов и технологий	ПК-3.1
Б1.В.ДВ.02.02	Основы выбора материалов	ПК-3.1
Б2	Практика	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4
Б2.О.01	Учебная практика	УК-1.6; УК-2.7; ОПК-1.3; ОПК-4.1
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика	УК-2.7
Б2.О.01.02(У)	Научно-исследовательская работа	УК-1.6; ОПК-1.3; ОПК-4.1
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б2.В.01	Производственная практика	ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.2; ПК-5.2; ПК-6.1
Б2.В.01.01(П)	Технологическая практика	ПК-4.2
Б2.В.01.02(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1.4; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-4.2; ПК-5.2; ПК-6.1
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; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	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; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
ФТД	Факультативные дисциплины	УК-4; УК-5
ФТД.01	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)	УК-4.1
ФТД.02	Религиоведение	УК-5.3
ФТД.03	Этика и эстетика	УК-5.4



№	Индекс	Наименование	Семестр 3											Семестр 4											Итого за курс											Каф.	Наименование кафедры	Семестр	
			Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов								з.е.	Неделя				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	КРКК	СР	Конт роль						Всего
ИТОГО (с факультативами)				<b>936</b>									<b>26</b>	20		<b>1008</b>									<b>28</b>	20		<b>1944</b>								<b>54</b>	40		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>828</b>									<b>23</b>			<b>900</b>									<b>25</b>			<b>1728</b>							<b>48</b>				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>46,8</b>												<b>50,4</b>												<b>48,6</b>											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>43,2</b>													<b>54</b>												<b>48,6</b>										
	Ауд. нагр. (ОП)			<b>2,3</b>													<b>2,6</b>												<b>2,5</b>										
	Конт. раб. (ОП)			<b>4,7</b>													<b>5</b>												<b>4,9</b>										
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)																																						
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				<b>936</b>	<b>98</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>766</b>	<b>72</b>	<b>26</b>	ТО: 18 1/3 Э: 1 2/3			<b>1008</b>	<b>102</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>50</b>	<b>816</b>	<b>90</b>	<b>28</b>	ТО: 18 1/3 Э: 1 2/3		<b>1944</b>	<b>200</b>	<b>46</b>	<b>10</b>	<b>44</b>	<b>100</b>	<b>1582</b>	<b>162</b>	<b>54</b>	ТО: 36 2/3 Э: 3 1/3			
1	Б1.0.03	Иностранный язык	За	<b>72</b>	10			4	6	62		2			Эк	<b>72</b>	10			4	6	44	18	2			Эк За	<b>144</b>	20			8	12	106	18	4	5203	Английский язык	1234
2	Б1.0.04	Философия	Эк	<b>108</b>	10	2		2	6	71	27	3			Эк	<b>108</b>	10	2		2	6	71	27	3			Эк	<b>108</b>	10	2		2	6	71	27	3	4801	Философия	3
3	Б1.0.09	Правоведение													За	<b>72</b>	10	2		2	6	62		2			За	<b>72</b>	10	2		2	6	62		2	4505	История и право	4
4	Б1.0.14	Экология													За	<b>72</b>	10	2		2	6	62		2			За	<b>72</b>	10	2		2	6	62		2	4901	Руднотермические процессы и малотходные технологии	4
5	Б1.0.17	Физика	Эк	<b>180</b>	14	4	2	2	6	121	45	5			Эк	<b>180</b>	14	4	2	2	6	121	45	5			Эк	<b>180</b>	14	4	2	2	6	121	45	5	4908	Физика	23
6	Б1.0.20	Электротехника и электроника													Эк	<b>144</b>	14	4	2	2	6	112	18	4			Эк	<b>144</b>	14	4	2	2	6	112	18	4	4701	Электромеханика и теоретические основы электротехники	4
7	Б1.0.24	Механика материалов	За	<b>108</b>	14	4		4	6	94		3														За	<b>108</b>	14	4		4	6	94		3	4609	Основы проектирования машин	3	
8	Б1.0.25	Кристаллография и дефекты кристаллического строения													Эк	<b>216</b>	16	4		6	6	173	27	6			Эк	<b>216</b>	16	4		6	6	173	27	6	4904	Физическое материаловедение	4
9	Б1.0.26	Механические и физические свойства материалов													Эк КР	<b>180</b>	16	4	2	2	8	137	27	5			Эк КР	<b>180</b>	16	4	2	2	8	137	27	5	4904	Физическое материаловедение	45
10	Б1.8.01	Введение в инженерную деятельность	За	<b>108</b>	12	4		2	6	96		3			За	<b>144</b>	14	4		4	6	130		4		За	<b>108</b>	12	4		2	6	96		3	4904	Физическое материаловедение	3	
11	Б1.8.02	Основы конструирования													За	<b>144</b>	14	4		4	6	130		4			За	<b>144</b>	14	4		4	6	130		4	4609	Основы проектирования машин	4
12	Б1.8.03	Теория тепло- и массопереноса в материале	За КР	<b>180</b>	14	4	2		8	166		5			За КР	<b>180</b>	14	4	2		8	166		5			За КР	<b>180</b>	14	4	2		8	166		5	4905	Техническая теплофизика	3
13	Б1.8.07	Пакеты прикладных программ для практических задач материаловедения	За	<b>72</b>	12	4	2		6	60		2			За	<b>72</b>	12	4	2		6	60		2			За	<b>72</b>	12	4	2		6	60		2	4904	Физическое материаловедение	3
14	ФТД.01	Русский язык и культура речи (дополнительный курс)	За	<b>108</b>	12	2		4	6	96		3			За	<b>108</b>	12	2		4	6	96		3			За(2)	<b>216</b>	24	4		8	12	192		6	5405	Русский язык	34
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(2) За(6) КР											Эк(4) За(4) КР											Эк(6) За(10) КР(2)														
ПРАКТИКИ			(План)																																				
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																				
КАНИКУЛЫ																																						9 1/6	







		Итого					Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5							
		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	Всего	Сем. 9	Сем. А					
					Не менее	Факт																				
	Итого (с факультативами)				188	250	54	27	27	54	26	28	45	23	22	52	24	28	45	22	23					
	Итого по ОП (без факультативов)				186	240	54	27	27	48	23	25	41	21	20	52	24	28	45	22	23					
Б1	Дисциплины (модули)	62%	38%	8.7%	160	209	54	27	27	48	23	25	39	21	18	41	21	20	27	19	8					
Б1.О	Обязательная часть					129	54	27	27	34	13	21	11	6	5	22	10	12	8	8						
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					80				14	10	4	28	15	13	19	11	8	19	11	8					
Б2	Практика	50%	50%	0%	20	22							2		2	11	3	8	9	3	6					
Б2.О	Обязательная часть					11							2		2	6	3	3	3	3						
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					11										5		5	6		6					
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9													9		9					
ФТД	Факультативные дисциплины				2	10				6	3	3	4	2	2											
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				43.7	-	48.6	48.6	-	46.8	50.4	-	41.4	39	-	43.2	43.6	-	39.6	27.5					
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				43.6	-	43.2	43.2	-	43.2	54	-	54	54	-	38.6	38.6	-	30.9	38.6					
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				5.4	-	6.9	6.4	-	4.7	5	-	5	4.8	-	5.1	4.5	-	4.6	8.9					
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				893	-	126	116	-	86	90	-	88	76	-	88	72	-	79	72					
		Блок Б2				30	-			-			-		16	-	2	6	-	2	4					
		Блок Б3				25	-			-			-			-			-		25					
		Блок ФТД				44	-			-	12	12	-	10	10	-			-							
		Итого по всем блокам				992	-	126	116	-	98	102	-	98	102	-	90	78	-	81	101					
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)					7	4	3	6	2	4	6	3	3	8	4	4	5	3	2					
		ЗАЧЕТ (За)					7	4	3	8	5	3	4	3	1	3	2	1	3	2	1					
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					3	1	2				2		2	1		1	2	1	1					
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)																	1	1						
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1		1	2	1	1	1	1		4	2	2								
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					50%																			
	Объём обязательной части от общего объёма программы (%)						58.3%																			
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						11.87%																			