





**Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Индекс	Наименование	Вид контроля по семестрам						Часы						Всего, з.е.	1 курс. 1 курс. 2 курс. 2 курс.												Компетенции	Кафедра									
		экзамен	зачет	диф. зачет	курсовой проект	курсовая работа	инд. зад. (сем/к-во)	аудиторные			Контактная работа	СР	Контроль		Всего	1 сем. 23 н			2 сем. 29 н			3 сем. 23 н			4 сем. 29 н												
								лек.	лаб.	прак.						лек.	лаб.	прак.	лек.	лаб.	прак.	лек.	лаб.	прак.													
																									лек.	лаб.			прак.	лек.	лаб.	прак.	лек.	лаб.	прак.		
Б1.В1	Иностранный язык профессиональной направленности		1,2					0	0	68	70	40	0	108	3.0			2		2														ПК-8, УК-4, УК-5	Англ.		
Б1.В2	Интернет-технологии	3				3 1	34	34	0	72	40	36	144	4.0						2	2												УК-1	КИ			
Б1.В3	Компьютерное обеспечение научных исследований в материаловедении	3					34	51	0	89	95	36	216	6.0						2	3												ПК-1, ПК-3, ПК-7	ФМ			
Б1.В4	Наноструктурные материалы и технологии	2					34	0	34	72	40	36	144	4.0				2	2															ПК-4, ПК-6	ФМ		
Б1.В5	Порошковые и композиционные материалы	2					34	17	17	72	40	36	144	4.0				2	1	1														ПК-2, ПК-6, ПК-7	ФМ		
Б1.В6	Специальные технологии комплексного упрочнения материалов	4					32	0	32	68	62	36	162	4.5												4		4						ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7	ФМ		
Б1.В7	Теория и технология плазменного поверхностного упрочнения и модифицирования поверхности	3					34	17	34	89	113	36	234	6.5							2	1	2											ПК-12, ПК-17, ПК-3, ПК-6	ФМ		
Б1.В8	Экономическое обоснование инновационных решений		2			2 1	34	0	0	36	38	0	72	2.0				2																ПК-13, ПК-17, ПК-18, УК-2	ЭПИ		
Б1.В9	Электротехнические стали и сплавы	1					34	17	17	72	58	36	162	4.5	2	1	1																		ПК-5, ПК-6	ФМ	
Б1.В10	Инновационные технологии тепловой обработки материалов	3					34	0	34	72	94	36	198	5.5							2	2													ПК-11, ПК-17, ПК-18, ПК-6	ФМ	
Б1.В10	Инновационные технологии упрочняющей обработки(*)	3					34	0	34	72	94	36	198	5.5							2	2													ПК-11, ПК-17, ПК-18, ПК-6	ФМ	
Б1.В11	Интеллектуальная собственность		3				17	0	17	36	20	0	54	1.5								1	1												УК-3, УК-5, УК-6	ОМД	
Б1.В11	Психология межличностных отношений(*)		3				17	0	17	36	20	0	54	1.5								1	1												УК-3, УК-5, УК-6	ИПЛ	
Б1.В11	Социология труда(*)		3				17	0	17	36	20	0	54	1.5								1	1												УК-3, УК-5, УК-6	Фил.	
Б1.В12	Современные проблемы технологии совмещенных процессов деформационно-термической обработки	2					34	0	34	72	40	36	144	4.0				2	2																ПК-17, ПК-4, ПК-6, ПК-7	ФМ	
Б1.В12	Научные основы деформационно-термической обработки сплавов(*)	2					34	0	34	72	40	36	144	4.0				2	2																ПК-17, ПК-4, ПК-6, ПК-7	ФМ	
Б1.В13	Технология гальванических покрытий	1					34	0	34	72	40	36	144	4.0	2	2																			ПК-17, ПК-3	ФМ	
Б1.В13	Современные методы структурных исследований(*)	1					34	0	34	72	40	36	144	4.0	2	2																				ПК-1, ПК-4	ФМ
Б1.В14	Энергоэффективные технологии тепловой обработки материалов	4					32	0	32	68	62	36	162	4.5												4		4							ПК-18, ПК-7	ФМ	
Б1.В14	Энергосбережение в технологиях термической обработки(*)	4					32	0	32	68	62	36	162	4.5												4		4							ПК-18, ПК-7	ФМ	
<b>Всего</b>		<b>11</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>421</b>	<b>136</b>	<b>353</b>	<b>960</b>	<b>782</b>	<b>396</b>	<b>2088</b>	<b>58.0</b>																						







### VI. Сводные данные по программе подготовки

№	Наименование	Количество						Часы						Всего по блоку, з.е.	
		экзамен	зачет	диф. зачет	курсовой проект	курсовая работа	индивидуальные работы	аудиторные			Контактная работа	СР	Контроль		Всего по блоку
								лек.	лаб.	прак.					
1	Блок 1. Дисциплины (модули)	16	7	0	0	0	2	657	153	538	1424	1118	558	3024	84.0
2	Блок 2. Практика	0	3	4	0	0	0	0	0	0	40	972	0	972	27.0
3	Блок 3. Государственная итоговая аттестация	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	324	0	324	9.0
<b>Всего часов / з.е.</b>		<b>16</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>657</b>	<b>153</b>	<b>538</b>	<b>1504</b>	<b>2414</b>	<b>558</b>	<b>4320</b>	<b>120.0</b>

Примечание: дисциплины, имеющие отметку (\*), не входят в сумму часов по программе подготовки

### VII. Сводные данные по нагрузке студентов

№		1 сем.			Σ	2 сем.			Σ	3 сем.			Σ	4 сем.			Σ
1	Количество аудит. часов в течение недели (лек., лаб, практ.)	12	2	10	24	10	1	10	21	11	6	6	23	12	0	12	24
2	Количество дисциплин в семестре	7				7				6				3			
3	Количество недель теор., экзам., гос. экзаменов	17	3	0		17	3	0		17	4	0		8	2	0	
4	Учебная нагрузка в семестре (аудиторная, СР, контроль), часы	408	510	162	1080	357	579	144	1080	391	509	144	1044	192	816	108	1116
5	Количество курсовых проектов и работ	0	0			0	0			0	0			0	0		
6	Количество зачетов	3				4				3				0			
7	Количество диф. зачетов	1				1				0				2			
8	Количество экзаменов, учитывая государственные	5				4				4				3			
9	Количество индивидуальных заданий	0				1				1				0			

Согласовано:

Декан ФМТ  С.М.Сафьянц

Эксперт  Е.Ю.Степаненко "16" 05 2022 г.

Рассмотрено :

Учебно-методическая комиссия по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Протокол № 8 от "28" 04 2022 г.

Председатель  Н.Т.Егоров

Рассмотрено :

Кафедра Физическое материаловедение

Протокол № 8 от "28" 04 2022 г.

Зав.каф.  Н.Т.Егоров

### Список кафедр учебного плана № 943

№ п/п	Аббревиатура	Наименование
1	Англ.	Английский язык
10	ИиП	История и право
12	ИПЛ	Инженерная педагогика и лингвистика
13	КИ	Компьютерная инженерия
21	ОМД	Обработка металлов давлением
34	РТП	Руднотермические процессы и малоотходные технологии
41	ТТ	Техническая теплофизика
47	Фил.	Философия
49	ФМ	Физическое материаловедение
59	ЭПИ	Экономика предприятия и инноватика

**АТРИБУТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ**  
**Учебный план № 943**

№ п/п	Шифр (с учетом порядкового номера)	Описание компетенции
<b>общепрофессиональные компетенции</b>		
1	ОПК-1	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов.
2	ОПК-2	ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии.
3	ОПК-3	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества.
4	ОПК-4	ОПК-4. Способен находить и анализировать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности.
5	ОПК-5	ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях.
<b>профессиональные компетенции</b>		
1	ПК-1	ПК-1. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования в области материаловедения и обработки материалов, критически оценивать их результаты и делать выводы.
2	ПК-2	ПК-2. Способен разработать методику и выполнить испытания для оценки физических, механических, коррозионных, технологических и эксплуатационных свойств материалов.
3	ПК-3	ПК-3. Способен применять основные методы исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств материалов и покрытий в научноисследовательской и производственной деятельности.
4	ПК-4	ПК-4. Способен анализировать основные закономерности фазовых превращений и изменения структуры в материалах под действием внешних и внутренних факторов, методически обосновать и реализовать структурный и фазовый анализ, анализ состава фаз в материалах с использованием различных методов исследований.
5	ПК-5	ПК-5. Способен подготовить и провести лабораторные и практические занятия в области материаловедения и технологии материалов в высших учебных заведениях различного уровня аккредитации.
6	ПК-6	ПК-6. Способен управлять реальными технологическими процессами получения и обработки материалов и изделий из них, разрабатывать предложения по их совершенствованию и выбору оборудования для их реализации.
7	ПК-7	ПК-7. Способен применять методы моделирования, анализа, прогнозирования и оптимизации технологических процессов производства и свойств металлических, неметаллических, композиционных, порошковых материалов для поиска путей повышения качества продукции.
8	ПК-8	ПК-8. Способен готовить материалы для проведения стандартизации и сертификации материалов и процессов, разрабатывать предложения для технических регламентов и стандартов по обеспечению безопасности производственных процессов.
9	ПК-9	ПК-9. Способен прогнозировать работоспособность материалов в различных условиях их эксплуатации, обосновывать выбор современного материала для изготовления изделия и технологии его обработки с учетом заданных условий его эксплуатации.
10	ПК-10	ПК-10. Способен проводить экспертизу процессов, материалов, методов испытаний и подготовить материалы для защиты интеллектуальной собственности.

11	ПК-11	ПК-11. Способен выполнить проектирование технологических процессов обработки материалов и изделий и подготовить необходимую технологическую документацию
12	ПК-12	ПК-12. Способен обосновать выбор технических средств для измерения, контроля и автоматического регулирования основных параметров технологических процессов тепловой обработки материалов и изделий, определения свойств материалов.
13	ПК-13	ПК-13. Способен использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией, систем управления качеством продукции предприятия для повышения эффективности работы производственного подразделения.
14	ПК-14	ПК-14. Способен организовать необходимое техническое оснащение рабочих мест, реализацию мер по обеспечению экологической и технической безопасности разрабатываемых материалов, техники и технологий.
15	ПК-15	ПК-15. Способен выполнить разработку технических заданий на проектирование нестандартного оборудования и технологической оснастки, расчет и конструирование деталей и узлов устройств.
16	ПК-16	ПК-16. Способен выполнить проектирование производственных подразделений по обработке материалов и изделий из них, выбор оборудования и разработку технологической документации.
17	ПК-17	ПК-17. Способен оценить технико-экономическую эффективность получения и использования наноструктурных материалов и изделий из них применительно к конкретному объекту техники.
18	ПК-18	ПК-18. Способен обосновать выбор метода инженерии поверхности изделия с целью повышения его эксплуатационных свойств в конкретных условиях применения.
<b>универсальные компетенции</b>		
1	УК-1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
2	УК-2	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
3	УК-3	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
4	УК-4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
5	УК-5	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
6	УК-6	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.



