Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»

УТВЕРЖДЕН
ученым советом УГАТУ,
председатель ученого совета, ректор
С.В. Новиков
протокол от 11.05.2022 № 5

УЧЕБНЫЙ ПЛАН № 1756

по программе бакалавриата

28.03.02

Направление: 28.03.02 Наноинженерия
Направленность (профиль): Инженерные нанотехнологии в машиностроении

3421 Кафедра материаловедения и физики металлов

Институт авиационных технологий и материалов

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский и инновационный

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2022
Образовательный стандарт 923
19.09.2017

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»

Рабочий учебный план № 1756

Направление: 28.03.02 Наноинженерия
Направленность (профиль): Инженерные нанотехнологии в машиностроении
Год начала подготовки: 2022

Квалификация выпускника - бакалавр
Срок обучения - 4 года
Форма обучения - очная

Дисциплины	Трудоемость: # з.е.	Трудоемость: в часах	Распределение объема учебной нагрузки по видам занятий (час): Всего теоретического обучения	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост.работа	Контроль	Количество модулей	Форма итогового контроля (номер семестра): Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курс. работа	Курс. проект	Контрольная работа	Расчетно-графическая работа
Блок 1. Дисциплины (модули)	213	7996	6907	3288	1282	572	1434	3619	1089									
Обязательная часть	168	6376	5503	2632	998	440	1194	2871	873									
Б1.О.01 Человек и общество	10	360	342	136	62		74	206	18					1,2				
Б1.О.02 Высшая математика	8	288	243	144	48		96	99	45			2	1					
Б1.О.03 Основы фундаментальной физики	4	144	108	52	20	12	20	56	36			1						
Б1.О.04 Химия	3	108	99	44	24	12	8	55	9					1				
Б1.О.05 Иностранный язык	7	252	198	90			90	108	54			3	1,2					
Б1.О.06 Иностранный язык в профессиональной деятельности	4	144	126	52			52	74	18				4,5					
Б1.О.07 Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	2	72	63	24	12		12	39	9				2					
Б1.О.08 Физическая культура и спорт	2	72	63	40	10		30	23	9				2					
Б1.О.09 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		328	283	138			138	145	45				1,3,4,5,6					
Б1.О.10 Основы современных цифровых технологий	4	144	108	52	24	20	8	56	36			1						
Б1.О.11 Основы компьютерного инжиниринга	6	216	198	74	26	48		124	18				1	2				
Б1.О.12 Языки программирования	5	180	171	52	20	24	8	119	9				4			4		
Б1.О.13 Материалы: структура и свойства	4	144	135	62	28	16	18	73	9					3				
Б1.О.14 Теоретические основы электротехники	3	108	99	46	18	12	16	53	9				3					
Б1.О.15 Метрология, стандартизация и сертификация	3	108	99	48	18	12	18	51	9				4					
Б1.О.16 Основы проектной деятельности	3	108	99	46	22		24	53	9				2					
Б1.О.17 Безопасность жизнедеятельности	3	108	99	48	18	12	18	51	9				4					
Б1.О.18 Экология и устойчивое развитие (Green Class)	2	72	63	32	14		18	31	9				2					
Б1.О.19 Техническая и вычислительная физика	8	288	270	144	60	32	52	126	18					2,3				
Б1.О.20 Инженерная математика	4	144	135	54	24		30	81	9					3				
Б1.О.21 Карьера: проектирование и управление	2	72	63	28	20		8	35	9				2					
Б1.О.22 Основы саморазвития	2	72	63	28	12		16	35	9				2					
Б1.О.23 Детали машин	3	108	99	48	22	16	10	51	9					4				
Б1.О.24 Аддитивные технологии и обратный инжиниринг	3	108	72	50	20	12	18	22	36			4						
Б1.О.25 Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	4	144	108	54	24	12	18	54	36			3			3			
Б1.О.26 Кристаллография и дефекты кристаллического строения	4	144	108	66	28	12	26	42	36			4						
Б1.О.27 Прикладная механика	4	144	135	56	24	12	20	79	9					5				
Б1.О.28 Автоматизация и роботизация машиностроительных производств	5	180	144	56	24	12	20	88	36			5						
Б1.О.29 Инновационные технологии в машиностроении	4	144	135	66	28	16	22	69	9				5					
Б1.О.30 Технологии конструкционных и композитных материалов	4	144	108	56	24	12	20	52	36			4						
Б1.О.31 Физика конденсированного состояния	3	108	99	50	26		24	49	9				6					
Б1.О.32 Деформационно-термическая обработка материалов	5	180	144	70	28	16	26	74	36			7						
Б1.О.33 Компьютерное моделирование в материаловедении	7	252	234	124	52	24	48	110	18				7,8					
Б1.О.34 Основы 3D моделирования и прототипирования	8	288	243	120	52	24	44	123	45			7	8					
Б1.О.35 Основы трибологии	4	144	108	66	26	16	24	42	36			8						
Б1.О.36 Авиация будущего	2	72	63	30	14		16	33	9				1					
Б1.О.37 Экономическая и финансовая грамотность	4	144	126	58	30		28	68	18				3	2				
Б1.О.38 Теоретическая механика	3	108	99	48	22	16	10	51	9					3				
Б1.О.39 Основы цифрового проектирования	3	108	99	50	20	12	18	49	9					4				
Б1.О.40 Материаловедение. Фазовые равновесия	5	180	144	74	30	16	28	70	36			5						
Б1.О.41 Материаловедение наноматериалов и наносистем	4	144	108	56	24	12	20	52	36			6						
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	45	1620	1404	656	284	132	240	748	216									
Б1.В.01 Рентгенография и электронная микроскопия	8	288	270	120	50	28	42	150	18				5,6		6			
Б1.В.02 Физика прочности и пластичности наноматериалов	8	288	243	116	54	12	50	127	45			6	7		7			
Б1.В.03 Компьютерное моделирование процессов интенсивной пластической деформации Диффузионные процессы в металлах и сплавах	4	144	135	66	26	16	24	69	9				7					
Б1.В.04 Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	4	144	108	58	26	12	20	50	36			8			8			
Б1.В.05 Термическая и химико-термическая обработка	4	144	108	66	26	16	24	42	36			8						
Б1.В.06 Основы теории операций обработки металлов давлением	4	144	108	56	24	12	20	52	36			6						
Б1.В.07 Перспективные материалы и технологии	3	108	99	42	24		18	57	9				8					
Б1.В.Д В.01.01 Физико-химические основы нанотехнологий	3	108	99	44	18	12	14	55	9				5					
Б1.В.Д В.01.02 Нанотехнологии: Физико-химия наноструктур и наноматериалов	3	108	99	44	18	12	14	55	9				5					
Б1.В.Д В.02.01 Диффузионные процессы в металлах и сплавах	3	108	99	44	18	12	14	55	9				6					
Б1.В.Д В.02.02 Процессы на поверхности раздела фаз	3	108	99	44	18	12	14	55	9				6					
Б1.В.Д В.03.01 Методы диагностики и испытания материалов	4	144	135	44	18	12	14	91	9				7					
Б1.В.Д В.03.02 Методы, средства контроля, диагностики и испытаний материалов	4	144	135	44	18	12	14	91	9				7					
Блок 2. Практика	21	756	720					720	36	14								
Обязательная часть	3	108	99					99	9	2								
Б2.О.01 Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))	3	108	99					99	9	2				4				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	18	648	621					621	27	12								
Б2.В.01 Производственная практика: Производственная практика 1 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	6	216	207					207	9	4				6				
Б2.В.02 Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	6	216	207					207	9	4				8				
Б2.В.03 Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	6	216	207					207	9	4				6				
Блок 3. Государственная итоговая аттестация	6	216	216					216		4								
Обязательная часть	6	216	216					216		4								
Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6	216	216					216		4								
Факультативные дисциплины	18	648	567	460	40		420	107	81									
ФТД.В ДВ.04.01 Курс спортивного совершенствования по аэробике	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.02 Курс спортивного совершенствования по бадминтону	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.03 Курс спортивного совершенствования по баскетболу	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.04 Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.05 Курс спортивного совершенствования по боксу	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.06 Курс спортивного совершенствования по волейболу	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.07 Курс спортивного совершенствования по дартсу	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.08 Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.09 Курс спортивного совершенствования по карате	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.10 Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.11 Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.12 Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.13 Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.14 Курс спортивного совершенствования по шахматам	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.15 Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.16 Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.17 Курс спортивного совершенствования по зимнему полиатлону	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.18 Курс спортивного совершенствования по летнему полиатлону	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.19 Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.20 Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.21 Кикбоксинг для начинающих	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.22 Пауэрлифтинг для начинающих	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.04.23 Фитнес для начинающих (направления фитбол-стретчинг, стретчинг, калланетика)	14	504	441	420			420	21	63			2,3,4,5,6,7,8						
ФТД.В ДВ.05.01 3D моделирование и анимация	4	144	126	40	40			86	18			4,6						
ФТД.В ДВ.05.02 Аналитика больших данных и технологии машинного обучения	4	144	126	40	40			86	18			4,6						
ФТД.В ДВ.05.03 Бизнес-план для стартапов	4	144	126	40	40			86	18			4,6						

Дисциплины	1 семестр: з.е.	Всего теоретического обучения	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост.работа	Контроль	Количество модулей
Блок 1. Дисциплины (модули)	27	901	414	150	64	200		487	135	
Обязательная часть	27	901	414	150	64	200		487	135	
Б1.О.01 Человек и общество	5	171	72	30		42		99	9	
Б1.О.02 Высшая математика	4	135	72	24		48		63	9	
Б1.О.03 Основы фундаментальной физики	4	108	52	20	12	20		56	36	
Б1.О.04 Химия	3	99	44	24	12	8		55	9	
Б1.О.05 Иностранный язык	2	63	30			30		33	9	
Б1.О.06 Иностранный язык в профессиональной деятельности										
Б1.О.07 Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций										
Б1.О.08 Физическая культура и спорт										
Б1.О.09 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	55	28				28		27	9	
Б1.О.10 Основы современных цифровых технологий	4	108	52	24	20	8		56	36	
Б1.О.11 Основы компьютерного инжиниринга	3	99	34	14	20			65	9	
Б1.О.12 Языки программирования										
Б1.О.13 Материалы: структура и свойства										
Б1.О.14 Теоретические основы электротехники										
Б1.О.15 Метрология, стандартизация и сертификация										
Б1.О.16 Основы проектной деятельности										
Б1.О.17 Безопасность жизнедеятельности										
Б1.О.18 Экология и устойчивое развитие (Green Class)										
Б1.О.19 Техническая и вычислительная физика										
Б1.О.20 Инженерная математика										
Б1.О.21 Карьера: проектирование и управление										
Б1.О.22 Основы саморазвития										
Б1.О.23 Детали машин										
Б1.О.24 Аддитивные технологии и обратный инжиниринг										
Б1.О.25 Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении										
Б1.О.26 Кристаллография и дефекты кристаллического строения										
Б1.О.27 Прикладная механика										
Б1.О.28 Автоматизация и роботизация машиностроительных производств										
Б1.О.29 Инновационные технологии в машиностроении										
Б1.О.30 Технологии конструкционных и композитных материалов										
Б1.О.31 Физика конденсированного состояния										
Б1.О.32 Деформационно-термическая обработка материалов										
Б1.О.33 Компьютерное моделирование в материаловедении										
Б1.О.34 Основы 3D моделирования и прототипирования										
Б1.О.35 Основы трибологии										
Б1.О.36 Авиация будущего	2	63	30	14		16		33	9	
Б1.О.37 Экономическая и финансовая грамотность										
Б1.О.38 Теоретическая механика										
Б1.О.39 Основы цифрового проектирования										
Б1.О.40 Материаловедение. Фазовые равновесия										
Б1.О.41 Материаловедение наноматериалов и наносистем										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
Б1.В.01 Рентгенография и электронная микроскопия										
Б1.В.02 Физика прочности и пластичности наноматериалов										
Б1.В.03 Компьютерное моделирование процессов интенсивной пластической деформации Диффузионные процессы в металлах и сплавах										
Б1.В.04 Технология и оборудование производства объемных наноматериалов										
Б1.В.05 Термическая и химико-термическая обработка										
Б1.В.06 Основы теории операций обработки металлов давлением										
Б1.В.07 Перспективные материалы и технологии										
Б1.В.Д В.01.01 Физико-химические основы нанотехнологий										
Б1.В.Д В.01.02 Нанотехнологии: Физико-химия наноструктур и наноматериалов										
Б1.В.Д В.02.01 Диффузионные процессы в металлах и сплавах										
Б1.В.Д В.02.02 Процессы на поверхности раздела фаз										
Б1.В.Д В.03.01 Методы диагностики и испытания материалов										
Б1.В.Д В.03.02 Методы, средства контроля, диагностики и испытаний материалов										
Блок 2. Практика										
Обязательная часть										
Б2.О.01 Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
Б2.В.01 Производственная практика: Производственная практика 1 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)										
Б2.В.02 Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)										
Б2.В.03 Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)										
Блок 3. Государственная итоговая аттестация										
Обязательная часть										
Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы										
Факультативные дисциплины										
ФТД.В ДВ.04.01 Курс спортивного совершенствования по аэробике										
ФТД.В ДВ.04.02 Курс спортивного совершенствования по бадминтону										
ФТД.В ДВ.04.03 Курс спортивного совершенствования по баскетболу										
ФТД.В ДВ.04.04 Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)										
ФТД.В ДВ.04.05 Курс спортивного совершенствования по боксу										
ФТД.В ДВ.04.06 Курс спортивного совершенствования по волейболу										
ФТД.В ДВ.04.07 Курс спортивного совершенствования по дартсу										
ФТД.В ДВ.04.08 Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо										
ФТД.В ДВ.04.09 Курс спортивного совершенствования по карате										
ФТД.В ДВ.04.10 Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу										
ФТД.В ДВ.04.11 Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике										
ФТД.В ДВ.04.12 Курс спортивного совершенствования по настольному теннису										
ФТД.В ДВ.04.13 Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике										
ФТД.В ДВ.04.14 Курс спортивного совершенствования по шахматам										
ФТД.В ДВ.04.15 Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму										
ФТД.В ДВ.04.16 Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту										
ФТД.В ДВ.04.17 Курс спортивного совершенствования по зимнему полиатлону										
ФТД.В ДВ.04.18 Курс спортивного совершенствования по летнему полиатлону										
ФТД.В ДВ.04.19 Курс спортивного совершенствования по мини-футболу										
ФТД.В ДВ.04.20 Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу										
ФТД.В ДВ.04.21 Кикбоксинг для начинающих										
ФТД.В ДВ.04.22 Пауэрлифтинг для начинающих										
ФТД.В ДВ.04.23 Фитнес для начинающих (направления фитбол-стретчинг, стретчинг, калланетика)										
ФТД.В ДВ.05.01 3D моделирование и анимация										
ФТД.В ДВ.05.02 Аналитика больших данных и технологии машинного обучения										
ФТД.В ДВ.05.03 Бизнес-план для стартапов										

Дисциплины	2 семестр: з.е.	Всего теоретического обучения	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР	Самост.работа	Контроль	Количество модулей
Блок 1. Дисциплины (модули)	33	1065	506	204	44	258		559	135	
Обязательная часть	33	1065	506	204	44	258		559	135	
Б1.О.01 Человек и общество	5	171	64	32		32		107	9	
Б1.О.02 Высшая математика	4	108	72	24		48		36	36	
Б1.О.03 Основы фундаментальной физики										
Б1.О.04 Химия										
Б1.О.05 Иностранный язык	2	63	30			30		33	9	
Б1.О.06 Иностранный язык в профессиональной деятельности										
Б1.О.07 Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	2	63	24	12		12		39	9	
Б1.О.08 Физическая культура и спорт	2	63	40	10		30		23	9	
Б1.О.09 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту		12						12		
Б1.О.10 Основы современных цифровых технологий										
Б1.О.11 Основы компьютерного инжиниринга	3	99	40	12	28			59	9	
Б1.О.12 Языки программирования										
Б1.О.13 Материалы: структура и свойства										
Б1.О.14 Теоретические основы электротехники										
Б1.О.15 Метрология, стандартизация и сертификация										
Б1.О.16 Основы проектной деятельности	3	99	46	22		24		53	9	
Б1.О.17 Безопасность жизнедеятельности										
Б1.О.18 Экология и устойчивое развитие (Green Class)	2	63	32	14		18		31	9	
Б1.О.19 Техническая и вычислительная физика	4	135	72	30	16	26		63	9	
Б1.О.20 Инженерная математика										
Б1.О.21 Карьера: проектирование и управление	2	63	28	20		8		35	9	
Б1.О.22 Основы саморазвития	2	63	28	12		16		35	9	
Б1.О.23 Детали машин										
Б1.О.24 Аддитивные технологии и обратный инжиниринг										
Б1.О.25 Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении										
Б1.О.26 Кристаллография и дефекты кристаллического строения										
Б1.О.27 Прикладная механика										
Б1.О.28 Автоматизация и роботизация машиностроительных производств										
Б1.О.29 Инновационные технологии в машиностроении										
Б1.О.30 Технологии конструкционных и композитных материалов										
Б1.О.31 Физика конденсированного состояния										
Б1.О.32 Деформационно-термическая обработка материалов										
Б1.О.33 Компьютерное моделирование в материаловедении										
Б1.О.34 Основы 3D моделирования и прототипирования										
Б1.О.35 Основы трибологии										
Б1.О.36 Авиация будущего										
Б1.О.37 Экономическая и финансовая грамотность	2	63	30	16		14		33	9	
Б1.О.38 Теоретическая механика										
Б1.О.39 Основы цифрового проектирования										
Б1.О.40 Материаловедение. Фазовые равновесия										
Б1.О.41 Материаловедение наноматериалов и наносистем										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
Б1.В.01 Рентгенография и электронная микроскопия										
Б1.В.02 Физика прочности и пластичности наноматериалов										
Б1.В.03 Компьютерное моделирование процессов интенсивной пластической деформации Диффузионные процессы в металлах и сплавах										
Б1.В.04 Технология и оборудование производства объемных наноматериалов										
Б1.В.05 Термическая и химико-термическая обработка										
Б1.В.06 Основы теории операций обработки металлов давлением										
Б1.В.07 Перспективные материалы и технологии										
Б1.В.Д В.01.01 Физико-химические основы нанотехнологий										
Б1.В.Д В.01.02 Нанотехнологии: Физико-химия наноструктур и наноматериалов										
Б1.В.Д В.02.01 Диффузионные процессы в металлах и сплавах										
Б1.В.Д В.02.02 Процессы на поверхности раздела фаз										
Б1.В.Д В.03.01 Методы диагностики и испытания материалов										
Б1.В.Д В.03.02 Методы, средства контроля, диагностики и испытаний материалов										
Блок 2. Практика										
Обязательная часть										
Б2.О.01 Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений										
Б2.В.01 Производственная практика: Производственная практика 1 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)										
Б2.В.02 Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)										
Б2.В.03 Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)										
Блок 3. Государственная итоговая аттестация										
Обязательная часть										
Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы										
Факультативные дисциплины	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.01 Курс спортивного совершенствования по аэробике	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.02 Курс спортивного совершенствования по бадминтону	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.03 Курс спортивного совершенствования по баскетболу	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.04 Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.05 Курс спортивного совершенствования по боксу	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.06 Курс спортивного совершенствования по волейболу	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.07 Курс спортивного совершенствования по дартсу	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.08 Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.09 Курс спортивного совершенствования по карате	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.10 Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.11 Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.12 Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.13 Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.14 Курс спортивного совершенствования по шахматам	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.15 Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.16 Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.17 Курс спортивного совершенствования по зимнему полиатлону	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.18 Курс спортивного совершенствования по летнему полиатлону	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.19 Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.20 Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.21 Кикбоксинг для начинающих	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.22 Пауэрлифтинг для начинающих	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.04.23 Фитнес для начинающих (направления фитбол-стретчинг, стретчинг, калланетика)	2	63	60			60		3	9	
ФТД.В ДВ.05.01 3D моделирование и анимация										
ФТД.В ДВ.05.02 Аналитика больших

| | | |

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1756

Направление: 28.03.02 Наноинженерия
Направленность (профиль): Инженерные нанотехнологии в машиностроении
Год начала подготовки: 2022

Квалификация выпускника - бакалавр
Срок обучения - 4 года
Форма обучения - очная

Индекс		Содержание	Тип
УК-1		Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК
УК-1.1		Рассматривает возможные, в том числе нестандартные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, а также возможные последствия	УК1
	Б1.О.02	Высшая математика	
	Б1.О.03	Основы фундаментальной физики	
	Б1.О.04	Химия	
	Б1.О.16	Основы проектной деятельности	
	Б1.О.18	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.ДВ.05.03	Бизнес-план для стартапов	
	ФТД.В.ДВ.05.04	Введение в Интернет вещей	
УК-1.2		Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их	УК1
	Б1.О.02	Высшая математика	
	Б1.О.03	Основы фундаментальной физики	
	Б1.О.04	Химия	
	Б1.О.16	Основы проектной деятельности	
	Б1.О.18	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1.3		Формулирует и аргументирует выводы и суждения с применением системного подхода	УК1
	Б1.О.02	Высшая математика	
	Б1.О.03	Основы фундаментальной физики	
	Б1.О.04	Химия	
	Б1.О.16	Основы проектной деятельности	
	Б1.О.18	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.ДВ.05.02	Аналитика больших данных и технологии машинного обучения	
	ФТД.В.ДВ.05.04	Введение в Интернет вещей	
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		Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	УК2
	Б1.О.01	Человек и общество	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.ДВ.05.01	3D моделирование и анимация	
	ФТД.В.ДВ.05.05	Дизайн-мышление и бизнес-моделирование	
	ФТД.В.ДВ.05.07	Системы беспроводной передачи данных	
УК-2.2		Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК2
	Б1.О.01	Человек и общество	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.ДВ.05.06	Проектирование стартапов	
	ФТД.В.ДВ.05.07	Системы беспроводной передачи данных	
УК-3		Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК
УК-3.1		Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	УК3
	Б1.О.21	Карьера: проектирование и управление	
	Б1.О.22	Основы саморазвития	
	Б1.О.36	Авиация будущего	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.2		Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата, роста и развития коллектива	УК3
	Б1.О.21	Карьера: проектирование и управление	
	Б1.О.22	Основы саморазвития	
	Б1.О.36	Авиация будущего	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3.3		Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе	УК3
	Б1.О.21	Карьера: проектирование и управление	
	Б1.О.22	Основы саморазвития	
	Б1.О.36	Авиация будущего	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4		Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК
УК-4.2		Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	УК4
	Б1.О.05	Иностранный язык	
	Б1.О.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
	Б1.О.07	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.1		Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	УК4
	Б1.О.05	Иностранный язык	
	Б1.О.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
	Б1.О.07	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4.3		Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	УК4
	Б1.О.05	Иностранный язык	
	Б1.О.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
	Б1.О.07	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5		Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК
УК-5.1		Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций	УК5
	Б1.О.01	Человек и общество	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.3		Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	УК5
	Б1.О.01	Человек и общество	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5.2		Показывает уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп	УК5
	Б1.О.01	Человек и общество	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6		Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК
УК-6.2		Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	УК6
	Б1.О.22	Основы саморазвития	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

УК-6.3		Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	УК6
	Б1.О.22	Основы саморазвития	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6.1		Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	УК6
	Б1.О.22	Основы саморазвития	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-7		Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК
УК-7.1		Соблюдает нормы здорового образа жизни, выбирает здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма	УК7
	Б1.О.08	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
	Б1.О.28	Автоматизация и роботизация машиностроительных производств	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.ДВ.04.01	Курс спортивного совершенствования по аэробике	
	ФТД.В.ДВ.04.02	Курс спортивного совершенствования по бадминтону	
	ФТД.В.ДВ.04.03	Курс спортивного совершенствования по баскетболу	
	ФТД.В.ДВ.04.04	Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	
	ФТД.В.ДВ.04.05	Курс спортивного совершенствования по боксу	
	ФТД.В.ДВ.04.06	Курс спортивного совершенствования по волейболу	
	ФТД.В.ДВ.04.07	Курс спортивного совершенствования по дартсу	
	ФТД.В.ДВ.04.08	Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	
	ФТД.В.ДВ.04.09	Курс спортивного совершенствования по каратэ	
	ФТД.В.ДВ.04.10	Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	
	ФТД.В.ДВ.04.11	Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	
	ФТД.В.ДВ.04.12	Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	
	ФТД.В.ДВ.04.13	Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	
	ФТД.В.ДВ.04.14	Курс спортивного совершенствования по шахматам	
	ФТД.В.ДВ.04.15	Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	
	ФТД.В.ДВ.04.16	Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	
	ФТД.В.ДВ.04.17	Курс спортивного совершенствования по зимнему полиатлону	
	ФТД.В.ДВ.04.18	Курс спортивного совершенствования по летнему полиатлону	
	ФТД.В.ДВ.04.19	Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	
	ФТД.В.ДВ.04.20	Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	
	ФТД.В.ДВ.04.21	Кикбоксинг для начинающих	
	ФТД.В.ДВ.04.22	Пауэрлифтинг для начинающих	
	ФТД.В.ДВ.04.23	Фитнес для начинающих (направления фитбол-стретчинг, стретчинг, калланетика)	
УК-7.2		Демонстрирует должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК7
	Б1.О.08	Физическая культура и спорт	
	Б1.О.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
	Б1.О.28	Автоматизация и роботизация машиностроительных производств	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
	ФТД.В.ДВ.04.01	Курс спортивного совершенствования по аэробике	
	ФТД.В.ДВ.04.02	Курс спортивного совершенствования по бадминтону	
	ФТД.В.ДВ.04.03	Курс спортивного совершенствования по баскетболу	
	ФТД.В.ДВ.04.04	Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	
	ФТД.В.ДВ.04.05	Курс спортивного совершенствования по боксу	
	ФТД.В.ДВ.04.06	Курс спортивного совершенствования по волейболу	
	ФТД.В.ДВ.04.07	Курс спортивного совершенствования по дартсу	
	ФТД.В.ДВ.04.08	Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	
	ФТД.В.ДВ.04.09	Курс спортивного совершенствования по каратэ	
	ФТД.В.ДВ.04.10	Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	
	ФТД.В.ДВ.04.11	Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	
	ФТД.В.ДВ.04.12	Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	
	ФТД.В.ДВ.04.13	Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	
	ФТД.В.ДВ.04.14	Курс спортивного совершенствования по шахматам	
	ФТД.В.ДВ.04.15	Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	
	ФТД.В.ДВ.04.16	Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	
	ФТД.В.ДВ.04.17	Курс спортивного совершенствования по зимнему полиатлону	
	ФТД.В.ДВ.04.18	Курс спортивного совершенствования по летнему полиатлону	
	ФТД.В.ДВ.04.19	Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	
	ФТД.В.ДВ.04.20	Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	
	ФТД.В.ДВ.04.21	Кикбоксинг для начинающих	
	ФТД.В.ДВ.04.22	Пауэрлифтинг для начинающих	
	ФТД.В.ДВ.04.23	Фитнес для начинающих (направления фитбол-стретчинг, стретчинг, калланетика)	
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		Выявляет и устраняет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах	УК8
	Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.3		Демонстрирует навыки оказания первой помощи	УК8
	Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8.2		Предпринимает действия по сохранению природной среды и обеспечению устойчивого развития общества	УК8
	Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1		Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	ОПК
ОПК-1.1		Понимает важность применения фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов	ОПК1
	Б1.О.13	Материалы: структура и свойства	
	Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	
	Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.О.19	Техническая и вычислительная физика	
	Б1.О.20	Инженерная математика	
	Б1.О.23	Детали машин	
	Б1.О.38	Теоретическая механика	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.2		Аргументировано применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	ОПК1
	Б1.О.13	Материалы: структура и свойства	
	Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	
	Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.О.19	Техническая и вычислительная физика	
	Б1.О.20	Инженерная математика	
	Б1.О.23	Детали машин	
	Б1.О.38	Теоретическая механика	
	Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1.3		Использует знания физики и математики при решении конкретных задач инженерной деятельности	ОПК1
	Б1.О.13	Материалы: структура и свойства	
	Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	
	Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.О.19	Техническая и вычислительная физика	
	Б1.О.20	Инженерная математика	

Б1.О.23	Детали машин	
Б1.О.26	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	
Б1.О.38	Теоретическая механика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов	ОПК
ОПК-2.1	Способен выбирать инновационные технологические процессы с учетом действующих ограничений в машиностроительном производстве	ОПК2
Б1.О.24	Аддитивные технологии и обратный инжиниринг	
Б1.О.29	Инновационные технологии в машиностроении	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2.2	Принимает обобщенные варианты технических решений в профессиональной деятельности с применением инновационных технологий	ОПК2
Б1.О.24	Аддитивные технологии и обратный инжиниринг	
Б1.О.29	Инновационные технологии в машиностроении	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК
ОПК-3.1	Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений с целью определения физических, химических и механических свойств материалов и изделий из них	ОПК3
Б1.О.26	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	
Б1.О.31	Физика конденсированного состояния	
Б1.О.32	Деформационно-термическая обработка материалов	
Б1.О.35	Основы трибологии	
Б1.О.40	Материаловедение. Фазовые равновесия	
Б1.О.41	Материаловедение наноматериалов и наносистем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3.2	Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК3
Б1.О.31	Физика конденсированного состояния	
Б1.О.32	Деформационно-термическая обработка материалов	
Б1.О.35	Основы трибологии	
Б1.О.40	Материаловедение. Фазовые равновесия	
Б1.О.41	Материаловедение наноматериалов и наносистем	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК
ОПК-4.3	Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	ОПК4
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	
Б1.О.34	Основы 3D моделирования и проектирования	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.4	Использует системы автоматизированного проектирования при конструкторско-технологической подготовке производства	ОПК4
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	
Б1.О.34	Основы 3D моделирования и проектирования	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.5	Выбирает современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности	ОПК4
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	
Б1.О.34	Основы 3D моделирования и проектирования	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.1	Понимает основы информатики и принципы работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач	ОПК4
Б1.О.10	Основы современных цифровых технологий	
Б1.О.11	Основы компьютерного инжиниринга	
Б1.О.12	Языки программирования	
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	
Б1.О.39	Основы цифрового проектирования	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.2	Использует принцип работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК4
Б1.О.10	Основы современных цифровых технологий	
Б1.О.11	Основы компьютерного инжиниринга	
Б1.О.12	Языки программирования	
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	
Б1.О.33	Компьютерное моделирование в материаловедении	
Б1.О.39	Основы цифрового проектирования	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.6	Использует техническую, справочную литературу и нормативные документы в профессиональной деятельности	ОПК4
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4.7	Разрабатывает техническую документацию с учетом требований стандартов, норм и правил	ОПК4
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК
ОПК-5.1	Выполняет оценку рациональности использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК5
Б1.О.30	Технологии конструкционных и композитных материалов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.2	Выбирает экологичные и безопасные материалы и технологии при производстве изделий в машиностроении	ОПК5
Б1.О.30	Технологии конструкционных и композитных материалов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5.3	Определяет перечень оборудования на производстве и в лаборатории, обеспечивающее безопасное производство при изготовлении наноматериалов и изделий из них	ОПК5
Б1.О.32	Деформационно-термическая обработка материалов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил	ОПК
ОПК-6.1	Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области технологии наноматериалов и изделий из них	ОПК6
Б1.О.32	Деформационно-термическая обработка материалов	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.4	Составляет отчеты по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями	ОПК6
Б1.О.32	Деформационно-термическая обработка материалов	
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.2	Использует стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения;	ОПК6
Б1.О.27	Прикладная механика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6.3	Формулирует содержание этапов проектирования изделий машиностроения	ОПК6
Б1.О.27	Прикладная механика	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области наноинженерии	ОПК
ОПК-7.1	Проводит анализ возможности автоматизации и роботизации технологических операций	ОПК7
Б1.О.28	Автоматизация и роботизация машиностроительных производств	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7.2	Разрабатывает план внедрения нового технологического оборудования	ОПК7
Б1.О.28	Автоматизация и роботизация машиностроительных производств	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ОПК-7.3	Разрабатывает план внедрения нового технологического оборудования	ОПК7
Б1.О.28	Автоматизация и роботизация машиностроительных производств	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК
УК-9.1	Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами	УК9
Б1.О.37	Экономическая и финансовая грамотность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.2	Использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности	УК9
Б1.О.37	Экономическая и финансовая грамотность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-9.3	Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	УК9
Б1.О.37	Экономическая и финансовая грамотность	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК
УК-10.2	В профессиональной и общественной деятельности неукоснительно соблюдает нормы права и морали, применяет предусмотренные законом меры к нейтрализации коррупционного поведения, правовые нормы о противодействии коррупционного поведения	УК10
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-10.1	Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней	УК10
Б1.О.01	Человек и общество	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1	Использовать методики комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных материалов для испытаний инновационной продукции наноиндустрии	ПК
ПК-1.1	Анализирует отечественный и зарубежный опыт в области наноинженерии для решения поставленной задачи (разработки проекта)	ПК1
Б1.В.04	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
Б1.В.06	Основы теории операций обработки металлов давлением	
Б1.В.07	Перспективные материалы и технологии	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 1 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.2	Участвует в разработке проекта испытаний инновационной продукции в составе коллектива	ПК1
Б1.В.03	Компьютерное моделирование процессов интенсивной пластической деформации Диффузионные процессы в металлах и сплавах	
Б1.В.06	Основы теории операций обработки металлов давлением	
Б1.В.07	Перспективные материалы и технологии	
Б1.В.ДВ.01.01	Физико-химические основы нанотехнологий	
Б1.В.ДВ.01.02	Нанотехнология: Физико-химия наноструктур и наноматериалов	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 1 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.3	Выбирает методы, средства измерения контроля и испытания материалов	ПК1
Б1.В.03	Компьютерное моделирование процессов интенсивной пластической деформации Диффузионные процессы в металлах и сплавах	
Б1.В.04	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
Б1.В.06	Основы теории операций обработки металлов давлением	
Б1.В.07	Перспективные материалы и технологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Диффузионные процессы в металлах и сплавах	
Б1.В.ДВ.02.02	Процессы на поверхности раздела фаз	
Б1.В.ДВ.03.01	Методы диагностики и испытания материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы, средства контроля, диагностики и испытаний материалов	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.4	Разрабатывает технологию получения опытных образцов наноструктурированных материалов	ПК1
Б1.В.03	Компьютерное моделирование процессов интенсивной пластической деформации Диффузионные процессы в металлах и сплавах	
Б1.В.04	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
Б1.В.07	Перспективные материалы и технологии	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 1 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.5	Выполняет исследования структуры, свойств наноматериалов и изделий из них в соответствии с технической и эксплуатационной документацией	ПК1
Б1.В.01	Рентгенография и электронная микроскопия	
Б1.В.02	Физика прочности и пластичности наноматериалов	
Б1.В.05	Термическая и химико-термическая обработка	
Б1.В.07	Перспективные материалы и технологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Диффузионные процессы в металлах и сплавах	
Б1.В.ДВ.02.02	Процессы на поверхности раздела фаз	
Б1.В.ДВ.03.01	Методы диагностики и испытания материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы, средства контроля, диагностики и испытаний материалов	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 1 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.6	Анализирует результаты исследований, контроля и испытаний, оформляет результаты испытаний	ПК1
Б1.В.01	Рентгенография и электронная микроскопия	
Б1.В.02	Физика прочности и пластичности наноматериалов	
Б1.В.07	Перспективные материалы и технологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Диффузионные процессы в металлах и сплавах	
Б1.В.ДВ.02.02	Процессы на поверхности раздела фаз	
Б1.В.ДВ.03.01	Методы диагностики и испытания материалов	
Б1.В.ДВ.03.02	Методы, средства контроля, диагностики и испытаний материалов	
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 1 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-1.7	Готовит публикацию по результатам научных исследований	ПК1
Б1.В.07	Перспективные материалы и технологии	
Б1.В.ДВ.02.01	Диффузионные процессы в металлах и сплавах	
Б1.В.ДВ.02.02	Процессы на поверхности раздела фаз	
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен разрабатывать рекомендации по использованию результатов исследований для реального сектора экономики	ПК
ПК-2.1	Разрабатывает и оформляет техническое задание на проведение работ в области наноматериалов и наноструктур	ПК2
Б1.В.04	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

ПК-2.2	Разрабатывает технологическую документацию в области наноматериалов и наноструктур с учетом требований системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья	ПК2
Б1.В.04	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ № 1756

Направление: 28.03.02 Наноинженерия

Направленность (профиль): Инженерные нанотехнологии в машиностроении

Год начала подготовки: 2022

Квалификация выпускника - бакалавр

Срок обучения - 4 года

Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции
Б1	**Дисциплины (модули)**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-4.4,ОПК-4.5,ОПК-4.6,ОПК-4.7,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-6.4,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-2.1,ПК-2.2,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3**
Б1.О	**Базовые**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-4.4,ОПК-4.5,ОПК-4.6,ОПК-4.7,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-6.4,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3**
Б1.О.01	Человек и общество	3591	УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-10.1,УК-10.2
Б1.О.02	Высшая математика	3953	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.03	Основы фундаментальной физики	3955	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.04	Химия	3954	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.05	Иностранный язык	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.О.06	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.О.07	Технологии эффективных деловых и научных коммуникаций	3958	УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3
Б1.О.08	Физическая культура и спорт	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.О.09	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3631	УК-7.1,УК-7.2
Б1.О.10	Основы современных цифровых технологий	3251	ОПК-4.2,ОПК-4.1
Б1.О.11	Основы компьютерного инжиниринга	3461	ОПК-4.1,ОПК-4.2
Б1.О.12	Языки программирования	3251	ОПК-4.2,ОПК-4.1
Б1.О.13	Материалы: структура и свойства	3421	ОПК-1.3,ОПК-1.2,ОПК-1.1
Б1.О.14	Теоретические основы электротехники	3371	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.15	Метрология, стандартизация и сертификация	3461	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.16	Основы проектной деятельности	3571	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.17	Безопасность жизнедеятельности	3611	УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3
Б1.О.18	Экология и устойчивое развитие (Green Class)	3954	УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3
Б1.О.19	Техническая и вычислительная физика	3955	ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-1.1
Б1.О.20	Инженерная математика	3953	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.21	Карьера: проектирование и управление	3421	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
Б1.О.22	Основы саморазвития	3421	УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
Б1.О.23	Детали машин	3151	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.24	Аддитивные технологии и обратный инжиниринг	3400	ОПК-2.1,ОПК-2.2
Б1.О.25	Компьютерные технологии и моделирование в машиностроении	3400	ОПК-4.3,ОПК-4.4,ОПК-4.5,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.6,ОПК-4.7
Б1.О.26	Кристаллография и дефекты кристаллического строения	3421	ОПК-3.1,ОПК-1.3
Б1.О.27	Прикладная механика	3151	ОПК-6.2,ОПК-6.3
Б1.О.28	Автоматизация и роботизация машиностроительных производств	3400	УК-7.1,УК-7.2,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3
Б1.О.29	Инновационные технологии в машиностроении	3400	ОПК-2.1,ОПК-2.2
Б1.О.30	Технологии конструкционных и композитных материалов	3400	ОПК-5.1,ОПК-5.2
Б1.О.31	Физика конденсированного состояния	3421	ОПК-3.1,ОПК-3.2
Б1.О.32	Деформационно-термическая обработка материалов	3421	ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.4,ОПК-3.1,ОПК-3.2
Б1.О.33	Компьютерное моделирование в материаловедении	3421	ОПК-4.2
Б1.О.34	Основы 3D моделирования и проектирования	3421	ОПК-4.4,ОПК-4.5,ОПК-4.3
Б1.О.35	Основы трибологии	3421	ОПК-3.1,ОПК-3.2
Б1.О.36	Авиация будущего	3131	УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3
Б1.О.37	Экономическая и финансовая грамотность	3591	УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3
Б1.О.38	Теоретическая механика	3151	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3
Б1.О.39	Основы цифрового проектирования	3151	ОПК-4.1,ОПК-4.2
Б1.О.40	Материаловедение. Фазовые равновесия	3421	ОПК-3.1,ОПК-3.2
Б1.О.41	Материаловедение наноматериалов и наносистем	3421	ОПК-3.1,ОПК-3.2
Б1.В	**Вариативные**		**ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-2.1,ПК-2.2**
Б1.В.01	Рентгенография и электронная микроскопия	3421	ПК-1.5,ПК-1.6
Б1.В.02	Физика прочности и пластичности наноматериалов	3421	ПК-1.5,ПК-1.6
Б1.В.03	Компьютерное моделирование процессов интенсивной пластической деформации Диффузионные процессы в металлах и сплавах	3421	ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4
Б1.В.04	Технология и оборудование производства объемных наноматериалов	3421	ПК-1.1,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-2.1,ПК-2.2
Б1.В.05	Термическая и химико-термическая обработка	3421	ПК-1.5
Б1.В.06	Основы теории операций обработки металлов давлением	3421	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3
Б1.В.07	Перспективные материалы и технологии	3421	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7
Б1.В.ДВ.01.01	Физико-химические основы нанотехнологий	3421	ПК-1.2
Б1.В.ДВ.01.02	Нанотехнология: Физико-химия наноструктур и наноматериалов	3421	ПК-1.2
Б1.В.ДВ.02.01	Диффузионные процессы в металлах и сплавах	3421	ПК-1.3,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7
Б1.В.ДВ.02.02	Процессы на поверхности раздела фаз	3421	ПК-1.3,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7
Б1.В.ДВ.03.01	Методы диагностики и испытания материалов	3421	ПК-1.3,ПК-1.5,ПК-1.6
Б1.В.ДВ.03.02	Методы, средства контроля, диагностики и испытаний материалов	3421	ПК-1.3,ПК-1.5,ПК-1.6
Б2	**Практики**		**ОПК-6.1,ОПК-6.4,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7**
Б2.О	**Базовые**		**ОПК-6.1,ОПК-6.4**
Б2.О.01	Учебная практика: Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности))	3421	ОПК-6.1,ОПК-6.4
Б2.В	**Вариативные**		**ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7**
Б2.В.01	Производственная практика: Производственная практика 1 (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	3421	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6
Б2.В.02	Производственная практика: Преддипломная практика (для выполнения выпускной квалификационной работы)	3421	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7
Б2.В.03	Производственная практика: Производственная практика 2 (научно-исследовательская работа)	3421	ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7

Б3	**Государственная итоговая аттестация**		**ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-4.4,ОПК-4.5,ОПК-4.6,ОПК-4.7,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-6.4,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-2.1,ПК-2.2,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3**
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3421	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3,ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-4.1,ОПК-4.2,ОПК-4.3,ОПК-4.4,ОПК-4.5,ОПК-4.6,ОПК-4.7,ОПК-5.1,ОПК-5.2,ОПК-5.3,ОПК-6.1,ОПК-6.2,ОПК-6.3,ОПК-6.4,ОПК-7.1,ОПК-7.2,ОПК-7.3,ПК-1.1,ПК-1.2,ПК-1.3,ПК-1.4,ПК-1.5,ПК-1.6,ПК-1.7,ПК-2.1,ПК-2.2,УК-1.1,УК-1.2,УК-1.3,УК-10.1,УК-10.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2,УК-3.3,УК-4.1,УК-4.2,УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2,УК-5.3,УК-6.1,УК-6.2,УК-6.3,УК-7.1,УК-7.2,УК-8.1,УК-8.2,УК-8.3,УК-9.1,УК-9.2,УК-9.3
ФТД	**Факультативы**		**УК-1.1,УК-1.3,УК-2.1,УК-2.2,УК-7.1,УК-7.2**
ФТД.В.ДВ.04.01	Курс спортивного совершенствования по аэробике	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.02	Курс спортивного совершенствования по бадминтону	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.03	Курс спортивного совершенствования по баскетболу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.04	Курс спортивного совершенствования по борьбе (греко-римская, кореш)	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.05	Курс спортивного совершенствования по боксу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.06	Курс спортивного совершенствования по волейболу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.07	Курс спортивного совершенствования по дартсу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.08	Курс спортивного совершенствования по дзюдо и самбо	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.09	Курс спортивного совершенствования по каратэ	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.10	Курс спортивного совершенствования по кикбоксингу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.11	Курс спортивного совершенствования по легкой атлетике	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.12	Курс спортивного совершенствования по настольному теннису	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.13	Курс спортивного совершенствования по тяжелой атлетике	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.14	Курс спортивного совершенствования по шахматам	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.15	Курс спортивного совершенствования по спортивному туризму	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.16	Курс спортивного совершенствования по компьютерному спорту	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.17	Курс спортивного совершенствования по зимнему полиатлону	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.18	Курс спортивного совершенствования по летнему полиатлону	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.19	Курс спортивного совершенствования по мини-футболу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.20	Курс спортивного совершенствования по пауэрлифтингу	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.21	Кикбоксинг для начинающих	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.22	Пауэрлифтинг для начинающих	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.04.23	Фитнес для начинающих (направления фитбол-стретчинг, стретчинг, калланетика)	3631	УК-7.1,УК-7.2
ФТД.В.ДВ.05.01	3D моделирование и анимация	3241	УК-2.1
ФТД.В.ДВ.05.02	Аналитика больших данных и технологии машинного обучения	3211	УК-1.3
ФТД.В.ДВ.05.03	Бизнес-план для стартапов	3571	УК-1.1
ФТД.В.ДВ.05.04	Введение в Интернет вещей	3331	УК-1.1,УК-1.3
ФТД.В.ДВ.05.05	Дизайн-мышление и бизнес-моделирование	3121	УК-2.1
ФТД.В.ДВ.05.06	Проектирование стартапов	3591	УК-2.2
ФТД.В.ДВ.05.07	Системы беспроводной передачи данных	3331	УК-2.1,УК-2.2