

УТВЕРЖДЕНА  
основная профессиональная образовательная  
программа - программа бакалавриата  
Ученым Советом ПНИПУ  
(протокол от 29.02.2024 № 6)



Пермский национальный исследовательский политехнический университет  
А.Б. Петроченко  
2024 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	заочная
Срок обучения:	5 лет
Направление подготовки:	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Начальник управления образовательных программ,  
канд. техн. наук, доц.

Д.С. Репецкий

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ		
« 29 »	февраля	2024 г.
Рег. №	ВН-50-2024	
Подпись	[Signature]	

# Сводные показатели

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Курс	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ					Общая трудоемкость, ЗЕ	Практики (У,П)				Подготовка к защите ВКР (Д)			Госэкзамен и процедура защиты ВКР (Г)			Итого	
	Ауд	СРС	Экз	Всего	в т.ч. КР		Нед	АЧ	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	АЧ	ЗЕ
1	250	1742	96	2088	310	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2088	58
2	136	1282	58	1476	170	41	2	108	2	3	0	0	0	0	0	0	1584	44
Модуль: Конструкторское обеспечение и автоматизация в машиностроении																		
3	152	1292	68	1512	224	42	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	1728	48
4	146	1234	60	1440	226	40	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	1656	46
5	108	900	36	1044	147	29	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	1584	44
Модуль: Технологии аддитивного и литейного производства																		
3	156	1318	74	1548	228	43	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	1764	49
4	148	1201	55	1404	226	39	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	1620	45
5	102	909	33	1044	144	29	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	1584	44
Модуль: Технология машиностроения																		
3	154	1330	64	1548	226	43	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	1764	49
4	142	1201	61	1404	213	39	4	216	4	6	0	0	0	0	0	0	1620	45
5	106	906	32	1044	144	29	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	1584	44

Часть учебного цикла	Распределение зачетных единиц по учебным циклам									
	Дисциплины (модули)		Практики		ГИА		Факультативы		Всего	
	не менее	План	не менее	План	не менее	не более	План	План	не менее	План
Итого	160	210	20	21	6	9	9	1	240	241
Точность вычислений	0,25								Без факультативов	240
									Подлежит изучению, ЗЕ	241

Объем базовой (обязательной) части, без учета объема государственной итоговой аттестации, %	59,05
Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий, %:	
Модуль: Конструкторское обеспечение и автоматизация в машиностроении	10,47
Модуль: Технологии аддитивного и литейного производства	10,47
Модуль: Технология машиностроения	10,47
Процент дисциплин по выбору студента от общего объема вариативной части	
Модуль: Конструкторское обеспечение и автоматизация в машиностроении	32,1
Модуль: Технологии аддитивного и литейного производства	36,1
Модуль: Технология машиностроения	35,38

Директор Передовой инженерной школы  
"Высшая школа авиационного двигателестроения"

Т.Р. Абляз

Заведующий кафедрой "Инновационные технологии  
машиностроения"

В.В. Карманов

Начальник отдела обеспечения учебного процесса УМУ

Лист 1

**Дисциплины (модули), практики, государственная итоговая аттестация**  
 Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость по видам учебных работ ЛУ, в том числе в экзаменах						Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, ЛУ																	
			Вид контроля по семестрам	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Контрольная работа	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		Общая трудоемкость, ЗЕ							
Лекции	Лабораторные	Лекции							Лабораторные	Лекции	Лабораторные	Лекции	Лабораторные	Лекции	Лабораторные											
			4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
<b>Блок 1 (Б1). Дисциплины (модули)</b>																										
Базовая часть (обязательная)																										
ГПИ	Б1.Б.01	История России	2	1		1,2	144	88	60	20	20	20	76	10	10	10	38						4			
ГПИ	Б1.Б.01	Основы российской государственности	1	1		1,2	44	12	4	6	2	56	4	6	2	56							2			
ФП	Б1.Б.02	Философия	1	1		1,2	108	44	12	4	6	2	92	4	6	2	92						3			
ЭФ	Б1.Б.03	Экономика	4	4		1,4	44	12	4	6	2	128											4			
САП	Б1.Б.04	Социология	3	3		1,4	44	12	4	6	2	128											4			
ИРСО	Б1.Б.05	Иностранный язык	2	1		1,2	180	88	20	16	4	152	8	2	76	8	2	76					5			
БК	Б1.Б.06	Безопасность жизнедеятельности	5	5		1,08	44	12	8	2	2	92											5			
ООС	Б1.Б.07	Экология	5	5		1,08	44	10	4	4	2	94											5			
БК	Б1.Б.08	Финансовая культура и спорт	1	1		1,2	44	8	2	4	2	80	2	4	2	60	4	2	60				2			
ВМ	Б1.Б.09	Математика	1	2		1,2	432	13413	32	12	16	4	387	6	8	2	191	6	8	2	196		2			
ПР	Б1.Б.10	Физика	1	2		1,2	324	13413	32	12	4	279	6	6	2	156	6	6	2	124			9			
ММЖ	Б1.Б.11	Информатика	2	2		1,80	99	12	4	6	2	159											5			
ДПН	Б1.Б.12	Инженерная психология и компьютерная графика	1	1		1,44	44	10	2	2	4	2	94	2	4	2	130						4			
УСТ	Б1.Б.13	Умения	1	1		1,08	44	10	4	2	2	2	94	4	2	2	94						3			
ВМБ	Б1.Б.14	Торгово-техническая механика	3	3		1,80	44	16	6	6	2	160											5			
ММЖ	Б1.Б.15	Тергия металлов и машин	5	6		216	15415	22	6	2	10	4	179										6			
ММЖ	Б1.Б.16	Сопотвление металлов	4	5		252	15415	24	6	4	10	4	213										7			
ММЖ	Б1.Б.17	Детали машин и основы конструирования	6	7		7	6	252	15415	24	6	4	213										7			
ИТО	Б1.Б.18	Материаловедение	3	3		1,08	44	12	4	4	2	2	92										3			
СПМТМ	Б1.Б.19	Метрология, стандартизация и сертификация	5	5		1,08	44	12	4	4	2	2	92										3			
ИТМ	Б1.Б.20	3D моделирование объектов производства	2	3		1,2	324	2222	34		28	6	268										3			
ИТМ	Б1.Б.21	Учебно-исследовательская работа	4	2,3		1,2	288	15416	32		24	8	240										3			
ИТМ	Б1.Б.22	Технологические процессы в машиностроении	5	1		3	144	99	14	6	6	2	121										4			
ИТМ	Б1.Б.23	Компьютерное проектирование и изготовление деталей машиностроительного производства	10	9		9,10	216	88	22		18	4	186										4			
ИТМ	Б1.Б.24	Конечное проектирование	4	4		1,08	44	10	10	2	2	2	94										3			
Всего по блоку Б1:						4464	203203	476	122	48	214	92	3795	1152	844	623	483	8	2	94	648	237	66	104	104	124
<b>Блок 2 (Б2). Практики</b>																										
Базовая часть (обязательная)																										
ИТМ	Б2.Б.01	Учебная практика, ознакомительная	4			108	1/1					107											3			
ИТМ	Б2.Б.02	Учебная практика, научно-исследовательская	6			216	1/1					215											6			
Всего по блоку Б2:						324						322											9			
<b>Блок 3 (Б3). Государственная итоговая аттестация (ГИА)</b>																										
Базовая часть (обязательная)																										
ИТМ	Б3.Б.01	Подготовка к сдаче и сдаче государственного экзамена	10			54	8/8					10	36										1,50			
ИТМ	Б3.Б.02	Подготовка к проверке защиты выпускной квалификационной работы				216	2/16					8	208										6			
ИТМ	Б3.Б.03	Защита выпускной квалификационной работы				54	8/8					2	44										1,50			
Всего по блоку Б3:						324	16/16					20	288										9			
<b>Итого по дисциплинам (модулям):</b>																										
По учебному плану ЛУ:						4464	203203	476	122	48	214	92	3795	1152	844	623	483	8	2	94	648	237	66	104	104	124
Курсовые проекты:						3																				
Курсовые работы:						9																				
Экзамены:						29																				
Зачеты:																										

Обозначения:  
 ЛУ - учебная нагрузка;  
 ЗЕ - академический эквивалент;  
 КСР - контроль самостоятельной работы;  
 ЛАБ - лабораторные работы;  
 ЛЕК - лекции;  
 ПР - практика;  
 СРС - самостоятельная работа студента

Начальник отдела обеспечения учебного процесса ИФП  
 [Подпись]

**Часть. формируемая участниками образовательных отношений**  
Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств  
Модуль: Конструкторское обеспечение и автоматизация в машиностроении

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ, в					Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, АЧ													
			Учебная нагрузка в семестрах					1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр					
Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Контрольная работа	Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
												1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр	1 семестр	2 семестр
							Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП

Профильная часть	Модуль: Конструкторское обеспечение и автоматизация в машиностроении	2772	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ, в																			
			Учебная нагрузка в семестрах					1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр						
ИТМ	Е1 В 01	Формальные основы функционирования автоматизированного производства	6	180	9/9	18	6	4	0	2	133											
ИТМ	Е1 В 02	Основы технологии машиностроения	6	144	4/4	14	4	4	4	2	126	6	4	0	2	130						
ИТМ	Е1 В 03	Автоматизация технологических процессов и основы программирования	6	144	4/4	14	4	8	2	126	4	4	0	2	126							
ИТМ	Е1 В 04	Основы инженерного творчества	6	108	4/4	12	4	6	2	92	4	6	2	92								
ИТМ	Е1 В 05	Электр., гидро- и пневмоприводы технологического оборудования	7	144	4/4	14	4	4	4	2	126	4	4	4	2	126						
ИТМ	Е1 В 06	Электробиона, электроника и термия автоматического управления	7	180	12/12	18	6	4	6	2	150	6	4	6	2	150						
ИТМ	Е1 В 07	Конструирование деталей оборонных единиц	7	144	4/4	14	4	4	8	2	126	4	4	0	2	126						
ИТМ	Е1 В 08	Конструирование стоек с системой программной управления	7	144	4/4	14	4	4	4	2	126	4	4	4	2	126						
ИТМ	Е1 В 09	Математическое моделирование и оптимизация	7	180	12/12	18	6	10	2	150	6	10	2	150								
ИТМ	Е1 В 10	Проектирование стационарного оборудования	8	180	12/12	18	6	10	2	150	6	10	2	150								
ИТМ	Е1 В 11	Инженерный анализ в области автоматизированного проектирования и бизнес-анализ дизайн	8	180	12/12	18	6	10	2	150	6	10	2	150								
ИТМ	Е1 В 12	Технико-экономическое обоснование прототипа и опытной деятельности	9	144	4/4	14	4	8	2	126	4	4	4	2	126							
ИТМ	Е1 В 13	Основы аддитивного производства	9	144	4/4	14	4	4	4	2	126	4	4	4	2	126						
ИТМ	Е1 В 14	Технология реверс-инжиниринга деталей	9	108	4/4	12	4	0	2	92	4	6	2	92								
ИТМ	Е1 В 15	Сравнительные методы и средства контроля в машиностроении	8	108	4/4	12	4	6	2	92	4	6	2	92								
ИТМ	Е1 В 16	Контрольные и системы станков с числовым программным управлением	8	108	4/4	12	4	6	2	92	4	6	2	92								
ИТМ	Е1 В 17	Проектирование станков	10	108	4/4	12	4	6	2	92	4	6	2	92								
ИТМ	Е1 В 18	Анализ надежности и роботизация рабочих мест	10	144	7/7	14	4	6	6	2	123	4	6	2	123							
ИТМ	Е1 В 19	Информационная среда предприятия и документооборот	10	108	4/4	12	4	6	2	92	4	6	2	92								
ИТМ	Е1 В 20	Имитационное моделирование автоматизированных рабочих мест	10	72	4/4	8	6	6	2	60	4	6	2	60								
	Всего по блоку Е1:			2772	120(120)	282	82	108	52	40	2370	555	756	544	384	413	241,00					

Блок 2 (Е2). Практика		432	
Профильная часть			
ИТМ	Е2 В 01	Проведение приема практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8
ИТМ	Е2 В 02	Проведение приема практика, преддипломная	10
	Всего по блоку Е2:	432	22

Итого по дисциплинам (модулям):		2772		120(120)		282		82		108		52		40		2370		555		756		544		384		413		241,00	
По учебному плану АЧ		2772	120(120)	282	82	108	52	40	2370	555	756	544	384	413	241,00														
Курсовые проекты		5																											
Курсовые работы		5																											
Экзамены		5																											
Зачеты		15																											
Семестры																													

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ, в					Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, АЧ															
			Учебная работа в семестрах					1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс							
Вид контроля по семестрам			Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Контрольная работа	Всего	Лекции	Лабораторные	КСП / КИРП	СРС / ИРП	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	Общая трудоемкость, ЗЕ

Блок 1 (Б1). Дисциплины (модуль)																									
Профильная часть																									
Модуль: Технологии аддитивного и литейного производства																									
ИТМ	Б1.В.01	Основы фрезерной шлихи	7				7	144	9/9	14	6	6	2	121											
ИТМ	Б1.В.02	Процесс затвердевания и кристаллизации заливок: полученные литейными и аддитивными технологиями	6				6	180	9/9	18	6	4	6	2	153										
ИТМ	Б1.В.03	Упаковка/герметизация и цветные сплавы: материалы авиационно-космической отрасли	7				7	144	4/4	18	6	4	6	2	122										
ИТМ	Б1.В.04	Основы технологии машиностроения	8				8	144	4/4	18	4	6	6	2	122										
ИТМ	Б1.В.05	Технология литья	8				7	324	16/16	32	14	14	4	276											
ИТМ	Б1.В.06	Аддитивные технологии	8				7	324	13/13	32	14	14	4	279											
ИТМ	Б1.В.07	Проектирование литья заливок и очистка	5				5	216	9/9	22	8	12	2	185											
ИТМ	Б1.В.08	Проектирование методов аддитивного производства	6				6	216	9/9	22	8	12	2	185											
ИТМ	Б1.В.09	Моделирование литейных процессов	8				8	144	7/7	14	6	6	2	123											
ИТМ	Б1.В.10	Моделирование аддитивных процессов	9				9	144	7/7	14	6	6	2	123											
ИТМ	Б1.В.11	Термическая обработка заливок	10				10	144	4/4	14	4	4	2	126											
ИТМ	Б1.В.12	Оборудование литейного и аддитивного производства	9				9	288	16/16	28	12	12	4	244											
ИТМ	Б1.В.13	Проектирование и автоматизация ячеек	10				10	252	7/7	24	10	12	2	221											
ИТМ	Б1.В.14	Современные методы и средства контроля в машиностроении	8				8	108	4/4	12	6	4	2	92											
Всего по блоку Б1:							2772	119/118	282	110	18	120	34	2372											

Блок 2 (Б2). Практики																									
Профильная часть																									
ИТМ	Б2.В.01	Производственная практика по виду деятельности	8				8	216	1/1					215											
ИТМ	Б2.В.02	Производственная практика, преддипломная	10				10	216	1/1					215											
Всего по блоку Б2:							432	2/2						430											
Итого по дисциплинам (модулям):																									
По учебному плану АЧ			2772	119/118	282	110	18	120	34	2372															
По учебному плану ФАП			5																						
Зачетные			7																						
Зачеты			10																						
Итого по учебному плану ФАП:			207					378	627	646	272	522	77												
Итого по учебному плану ФАП:			1					2	3	3	1	2													

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля по семестрам	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ, в				Распределение общей трудоемкости по видам учебной работы по семестрам, АЧ																																		
				Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Контрольная работа	Аудиторная	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр	9 семестр	8 семестр	9 семестр	10 семестр	11 семестр															
Профильная часть			2772																																							
Модуль: Технология машиностроения																																										
ИТМ	Б1 В 01	Нормирование точности	7	7	144	44	14	6	6	2	126																															
ИТМ	Б1 В 02	Выбор и проектирование заготовок	7	7	180	99	18	8	8	2	153																															
ИТМ	Б1 В 03	Резание металлов	7	7	180	111	18	8	4	6	2	151																														
ИТМ	Б1 В 04	Режущий инструмент	8	8	216	121	22	8	6	6	2	182																														
ИТМ	Б1 В 05	Основы технологии машиностроения	7	7	144	99	14	4	4	4	2	121																														
ИТМ	Б1 В 06	Технология машиностроения	8	8	216	121	22	8	6	6	2	182																														
ИТМ	Б1 В 07	Основы аддитивного производства	6	6	108	44	12	4	2	4	2	92																														
ИТМ	Б1 В 08	Размерные цепи	8	8	144	44	14	4	4	4	2	126																														
ИТМ	Б1 В 09	Работы и верфимки управленческих программ для станков ЧПУ	6	6	252	44	24	10	12	2	224																															
ИТМ	Б1 В 10	Металлообрабатывающее оборудование машиностроительных производств	6	6	252	99	24	10	6	6	2	219																														
ИТМ	Б1 В 11	Технология сборки изделий	10	10	108	44	12	4	2	4	2	92																														
ИТМ	Б1 В 12	Инфраструктура производственных мощностей	10	10	144	44	14	6	6	2	126																															
ИТМ	Б1 В 13	Методы и средства контроля в машиностроении	9	9	144	44	14	4	4	4	2	126																														
ИТМ	Б1 В 14	Технологическая система	9	9	180	77	18	8	8	2	155																															
ИТМ	Б1 В 15	Инженерный анализ технологических процессов в машиностроении	8	8	108	44	12	4	6	2	92																															
ИТМ	Б1 В 16	Автоматизированное проектирование технологических процессов	9	9	108	44	12	4	6	2	92																															
ИТМ	Б1 В 17	Автоматизация средств технологического оснащения	10	10	144	77	14	6	6	2	123																															
Всего по блоку Б1:					2772	1121	112	278	104	38	102	34	2362																													
<b>Блок 2 (Б2). Практики</b>			<b>432</b>																																							
Профильная часть																																										
ИТМ	Б2 В 01	Производственная практика, по виду деятельности	8	8	216	111					215																															
ИТМ	Б2 В 02	Производственная практика, преддипломная	10	10	216	111					215																															
Всего по блоку Б2:					432	222					430																															
<b>Итого по дисциплинам (модулям):</b>			<b>2772</b>	<b>1121</b>	<b>112</b>	<b>278</b>	<b>104</b>	<b>38</b>	<b>102</b>	<b>34</b>	<b>2362</b>																															
<b>Итого по учебному плану, АЧ:</b>			<b>2772</b>	<b>1121</b>	<b>112</b>	<b>278</b>	<b>104</b>	<b>38</b>	<b>102</b>	<b>34</b>	<b>2362</b>																															
Курсовая проектная			4	4																																						
Курсовая работа:			1	1																																						
Экзамены:			6	6																																						
Зачеты:			11	11																																						

