

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет  
ПНИПУ

УТВЕРЖДЕНА  
основная профессиональная образовательная  
программа - программа магистратуры  
Ученым Советом ПНИПУ  
(протокол от 29.04.2021 № 2)

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Уровень высшего образования:	магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная
Срок обучения:	2 года
Факультет:	механико-технологический
Кафедра:	инновационных технологий машиностроения
Направление подготовки:	15.04.01 Машиностроение
Направленность (профиль) программы магистратуры:	Конструирование и надежность оборудования машиностроительных производств

Начальник учебно-методического управления,  
канд. техн. наук  
Руководитель программы магистратуры  
д-р.техн. наук, проф.

Д.С. Репешкий  
Л.Д. Сиротенко



УТВЕРЖДАЮ

оректор учебной работе  
Н.В. Тобоев  
2021г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«29» апреля 2021г.
Рег. № 64-45-2021
Подпись

## Дисциплины (модули), практики и государственная итоговая аттестация

Направление подготовки: 15.04.01 Машиностроение

Профиль программы магистратуры: Конструирование и надежность оборудования машиностроительных производств

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам					Всего	Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ, в том числе					Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ								Общая трудоемкость, ЗЕ											
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа		Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Учебные занятия и практика					1 курс		2 курс		3 семестр		4 семестр												
													Лекции		Лабораторные		Практические		КСР / КИРП		СРС / ИРП		Лекции		Лабораторные		Практические		КСР / КИРП		СРС / ИРП		
<b>Блок 1 (Б1). Дисциплины (модули)</b>																																	
<b>Базовая (обязательная) часть</b>																																	
ФилТ	Б1.Б.01	Философские проблемы науки и техники			2			72	2/2	29	9	18	2	41																			29
ИРПТ	Б1.Б.02	Профессиональный иностранный язык			2			72	2/2	36		32	4	34																		2	
СЛП	Б1.Б.03	Деловое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе			2			72	2/2	29	9	18	2	41																		2	
ИТМ	Б1.Б.04	Основы охраны интеллектуальной собственности			3			72	2/2	27	9	16	2	43																		2	
СЛП/ИТМ	Б1.Б.05	Моделирование и управление бизнес-процессами			3			72	2/2	27	9	16	2	43																		2	
ИТМ	Б1.Б.06	Новые конструкционные материалы			3			144	36/8	36	18	16	2	72																		4	
ИТМ	Б1.Б.07	Компьютерные технологии в машиностроении			1			216	39/11	54	18	34	2	123	18	34	2	123														6	
ИТМ	Б1.Б.08	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента			1			108	2/2	36	18	16	2	70	18	16	2	70														3	
ИТМ	Б1.Б.09	Математические методы в инженерии			3			144	36/8	36	18	16	2	72																		4	
СЛП/ИТМ	Б1.Б.10	Теория и практика профессионального образования			1			72	2/2	27	9	16	2	43	9	16	2	43														2	
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																																	
<b>Профильная часть</b>																																	
ИТМ	Б1.В.01	Математическое моделирование в машиностроении			1			216	38/10	72	27	41	4	106	9	16	2	45	18	25	2	61										43	
ИТМ	Б1.В.02	Теория надежности			4			144	2/2	54	18	34	2	88																		6	
ИТМ	Б1.В.03	Методы прочностного расчета элементов конструкций			2			216	39/11	54	18	34	2	123	18	34	2	123														6	
ИТМ	Б1.В.04	Системы автоматизированного проектирования и конструирования			2, 3			360	75/19	108	36	68	4	177																		10	
ИТМ	Б1.В.05	Технология и оборудование для прецизионной обработки			4			144	2/2	54	18	34	2	88																		4	
ИТМ	Б1.В.06	Технологическое обеспечение качества объектов производства			4			144	5/5	54	18	34	2	85																		4	
ИТМ	Б1.В.07	Передовые производственные технологии			1			144	2/2	54	18	34	2	88	18	34	2	88														4	
ИТМ	Б1.В.08	Коммерциализация научных разработок			3			180	2/2	54	18	34	2	124																		5	
<b>Элективная часть (дисциплины и модули по выбору обучающегося)</b>																																	
								<b>288</b>																							<b>8</b>		
	Б1.ДВ.00	Элективные дисциплины (модули)	1		1			288	38/10	90	36	50	4	160	36	50	4	160														8	
<b>Всего по блоку Б1:</b>							<b>2880</b>	<b>324/100</b>	<b>931</b>	<b>324</b>	<b>561</b>	<b>46</b>	<b>1621</b>			<b>817</b>				<b>637</b>								<b>675</b>			<b>423</b>	<b>80</b>	

Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля						Общая трудоемкость по видам учебной работы ДЧ, в том числе	Распределение учебной нагрузки по семестрам, ДЧ												Общая трудоемкость, ЗЕ																
			Промежуточной аттестации по семестрам							Всего	Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа	Аудиторная	Учебные занятия и практика				1 курс				2 курс																	
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа	Лекции					Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП		Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП											
Блок 2 (Б2). Практика			Базовая (обязательная) часть						684																				19									
ИТМ	Б2.Б.01	Производственная практика, научно-исследовательская работа				4	2, 3		540	8/8	180			170	10	352					34	2	70			34	2	70		68	4	142		34	2	70		15
			ИТМ	Б2.Б.02	Производственная практика, научно-исследовательский семинар						144	4/4	54			50	4	86																				4
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						3	2																															4
Профильная часть								432																														12
ИТМ	Б2.В.01	Производственная практика, технологическая				2			216	2/2					2	212																						6
			ИТМ	Б2.В.02	Производственная практика, преддипломная						216	2/2					2	212																				
Всего по блоку Б2:									1116	16/16	234			220	18	862					106					176			284					106			31	
Блок 3 (Б3). Государственная итоговая аттестация (ГИА)																																						
Базовая (обязательная) часть								324																													9	
ИТМ	Б3.Б.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				4			54	8/8					10	36																						1,50
			ИТМ	Б3.Б.02	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы						216						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
Итого по Дисциплинам (модулям):																																						
По учебному плану, ДЧ:								2880	324/100	931	324			561	46	1621					936					828			972				540				80	
Курсовых проектов:								4													1					1												
Курсовых работ:								8													3					2												
Экзаменов:								12													3					4												
Зачетов:																																						

- Обозначения:
- АЧ - академический час
  - ЗЕ - зачетная единица
  - КСР - контроль самостоятельной работы
  - КИРП - контроль образовательной деятельности при проведении практик (иной работы обучающегося на практике)
  - ИРП - иные формы образовательной деятельности при проведении практик (иная работа обучающегося на практике)
  - КР - контактная работа
  - СРС - самостоятельная работа студентов

## Элективные дисциплины (модули)

Факультет: механико-технологический  
Кафедра: инновационных технологий машиностроения

Направление подготовки: 15.04.01 Машиностроение  
Профиль программы магистратуры: Конструирование и надежность оборудования машиностроительных производств


Кафедра	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Вид контроля промежуточной аттестации по семестрам					Общая трудоемкость по видам учебной работы АЧ, в том числе	Распределение учебной нагрузки по семестрам, АЧ																					
			Экзамен	Диф. зачет	Зачет	Курсовой проект	Курсовая работа		Учебные занятия и практика		1 курс			2 курс			3 семестр			4 семестр										
							Промежуточная аттестация, всего / из них контактная работа		Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Лекции	Лабораторные	Практические	КСР / КИРП	СРС / ИРП	Общая трудоемкость, ЗЕ	
<b>Блок 1 (Б1). Дисциплины (модули)</b>																														
	Б1 ДВ.00	Элективные дисциплины (модули)	1	1				288	38/10	90	36	50	4	160	36	50	4	160												8
	ИТМ	Б1 ДВ.01.1 Технологичность конструкторских разработок	1					144	36/8	36	18	16	2	72	18	16	2	72												4
	ИТМ	Б1 ДВ.01.2 Критерии работоспособности машин и механизмов	1					144	36/8	36	18	16	2	72	18	16	2	72											4	
	ИТМ	Б1 ДВ.02.1 Программирование на станках с числовым программным управлением		1				144	2/2	54	18	34	2	88	18	34	2	88											4	
	ИТМ	Б1 ДВ.02.2 Теоретическое и экспериментальное исследование долговечности оборудования			1			144	2/2	54	18	34	2	88	18	34	2	88											4	
	Всего по блоку Б1:							288	38/10	90	36	50	4	160		250													8	
<b>Факультативные дисциплины (ФТД)</b>																														
	ФТД.00	Факультативные дисциплины		1				36	2/2	18	4	2	2	26	4	2	2	26											1	
	Науч. библиотека	ФТД.01 Научно-образовательные ресурсы ПНИПУ			1			36	2/2	18	4	2	2	26	4	2	2	26											1	
	Всего по блоку ФТД:							36	2/2	18	4	2	2	26		34													1	
	<b>Итого:</b>							<b>288</b>	<b>38/10</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>50</b>	<b>4</b>	<b>160</b>		<b>284</b>													<b>8</b>	
	По учебному плану, АЧ:																													
	Курсовых проектов:																													
	Курсовых работ:																													
	Экзаменов:																													
	Зачетов:																													

## Сводные показатели

Факультет: механико-технологический  
 Кафедра: инновационных технологий машиностроения  
 Направление подготовки: 15.04.01 Машиностроение  
 Профиль программы магистратуры: Конструирование и надежность оборудования машиностроительных производств

Курс	Общая трудоемкость по видам учебной работы, АЧ			в т.ч. КР	Общая трудоемкость ЗЕ	Практики (распределенные)			Практика (П)			Подготовка к защите ВКР (Д)			Госзамен и процедура защиты ВКР (Г)			Итого					
	Ауд	СРС	Экз			Ауд	ИРП	Всего	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	в т.ч. КИРП	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	Нед	АЧ	ЗЕ	АЧ	ЗЕ	
1	535	941	180	1656	605	46	99	189	288	6	8	4	216	4	6	0	0	0	0	2160	60		
2	396	720	108	1224	436	34	135	261	396	6	11	4	216	4	6	4	216	6	2	108	3	2160	60
<b>Распределение зачетных единиц по учебным циклам</b>																							
Часть учебного цикла						Дисциплины (модули)			Практики			ГИА			Факультативы			Всего					
						не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План	не менее	План
Итого						80	80	21	21	31	31	9	9	9	9	1	1	120	120	120	120		
Точность вычислений ЗЕ						0,25						Подлежит изучению, ЗЕ						121					

Объем базовой (обязательной) части, без учета объема государственной итоговой аттестации, % 51,35  
 Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками при проведении учебных занятий, % 32,20  
 Процент лекционных занятий от аудиторных занятий, % 23,98

Декан механико-технологического факультета  М.В. Песин  
 Заведующий кафедрой инновационных технологий машиностроения  В.В. Карманов