

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых"  
Институт машиностроения и автомобильного транспорта

План одобрен НМС

Протокол № 1

*от 10 сентября 2018 г.*

28.03.02

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Сараидзе А.М.



Направление 28.03.02 Наноинженерия

Направленность (профиль): Инженерные нанотехнологии в машиностроении

Кафедра: Технология машиностроения

Квалификация: бакалавр	
Программа подготовки: академический бакалавриат	
Форма обучения: Очная	
Срок получения образования: 4г	
+	Виды профессиональной деятельности
+	научно-исследовательская и инновационная
+	проектно-конструкторская и проектно-технологическая
+	производственно-технологическая

Год начала подготовки (по учебному плану) 2016

Учебный год 2018-2019

Образовательный стандарт (ФГОС) № 1414 от 03.12.2015

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по ОД

Начальник УМУ

Директор

Зав. кафедрой

Панфилов А.А./

Шеин И.П./

Елкин А.И./

Морозов В.В./



№	Индекс	Наименование	Семестр 1												Семестр 2												Итого за курс											
			Академических часов				Неделя	Контроль	Академических часов				Неделя	Контроль	Академических часов				Неделя	Контроль	Академических часов				Неделя	Контроль												
			Всего	Лек	Лаб	Пр СРП			СР	Контр оль	Всего	Лек			Лаб	Пр СРП	СР	Контр оль			Всего	Лек	Лаб	Пр СРП			СР	Контр оль	Всего	Лек	Лаб	Пр СРП	СР	Контр оль				
<b>ИТОГО</b>			1080	432	162	54	216	504	144	30	71	30	30	1152	468	144	90	234	432	144	27	108	30	23	2232	900	306	144	450	936	288	57	41	60	60			
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>			1080	432	162	54	216	504	144	30	71	30	30	1152	468	144	90	234	432	144	27	108	30	23	2232	900	306	144	450	936	288	57	41	60	60			
<b>УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (акад.час/нед)</b>			52	48	24	24								50	48	22	22	4							51	48	23	23										
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>			1080	432	162	54	216	504	144	30	71	30	30	1152	468	144	90	234	432	144	27	108	30	23	2232	900	306	144	450	936	288	57	41	60	60			
1	Б1.Б.01	История	Экз	144	36	18	18	72	36	4	3	3												Экз	144	36	18	18	72	36	4	3	3	68	1			
2	Б1.Б.02	Физическая культура и спорт	За	72	72		72			2														За	72	72		72			2			95	1			
3	Б1.Б.04	Иностранный язык	За	72	36		36	36	36	2														За(2)	144	72		72			2			71	1234			
4	Б1.Б.10	Математика	Экз	144	72	36	36	36	36	4														Экз(2)	288	144	72	72	72	72	8			8	123			
5	Б1.Б.11	Информатика	Экз	144	72	36	36	36	36	4														Экз	144	36	18	18	108	4				27	2			
6	Б1.Б.12	Химия	За	108	36	18	18	72	36	5														Экз	108	36	18	18	72	3				15	1			
7	Б1.Б.13	Физика	Экз	180	72	36	18	18	72	36														Экз	180	72	36	18	18	72	36	5		10	1			
8	Б1.Б.14	Физика	Экз	144	36	18	18	72	36	4														Экз	144	36	18	18	72	36	4			9	2			
9	Б1.Б.15	Теоретическая механика	Экз	144	36	18	18	72	36	4														Экз	144	36	18	18	72	36	4			20	2			
10	Б1.Б.16	Начертательная геометрия	Экз	144	36	18	18	72	36	4														Экз	144	36	18	18	72	36	4			19	1			
11	Б1.Б.17	Инженерная графика	Экз	144	36	18	18	72	36	4														Экз	144	36	18	18	72	36	4			19	23			
12	Б1.Б.18	Материаловедение	Экз	144	72	36	36	36	36	4														Экз	144	72	36	36	36	36	4			21	2			
13	Б1.Б.01	Введение в нанотехнологии	Экз	216	72	36	36	144		6														Экз	216	72	36	36	144					20	1			
14	Б1.Б.14	Элективные курсы по физической культуре	Экз	216	72	36	36	144		6														Экз	216	72	36	36	144					95	23456			
15	Б1.Б.ДВ.02.01	Компьютерные технологии в машиностроении	Экз	108	36	18	18	72		3														Экз	108	36	18	18	72					20	2			
16	Б1.Б.ДВ.02.02	История развития нанотехнологий	Экз	108	36	18	18	72		3														Экз	108	36	18	18	72					20	2			
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Экз(3) За(3) ЗаО																																			
<b>ПРАКТИКИ</b>			Экз(8) За(7) ЗаО(2) КР																																			
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			108																						Экз	108										20		
<b>ГИА</b>																																						
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																						
			2																																			
			6																																			
			8																																			

№ Индекс	Наименование	Семестр 3												Семестр 4												Итого за курс											
		Контроль				Академических часов				Неделя				Контроль				Академических часов				Неделя				Контроль											
		Всего	Лек	Лаб	СРП	Всего	Лек	Лаб	СРП	3ЭТ	Контр	оль	СР	Всего	Лек	Лаб	СРП	3ЭТ	Контр	оль	СР	Всего	Лек	Лаб	СРП	3ЭТ	Контр	оль	СР	Всего	Лек	Лаб	СРП	3ЭТ	Контр	оль	СР
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>		1116				432	126	54	252	531	153	29	ТО: 18 3:3	1168				29	21	31	31	2304				31	2304				60	60	44				
<b>ИТОГО по ОП (с факультативами)</b>		1116				432	126	54	252	531	153	29	ТО: 18 3:3	1168				29	21	31	31	2304				31	2304				60	60	44				
<b>УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед.)</b>		53.5				51				48			52.8	48				20		20		49.5				49.5				20							
<b>Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)</b>		20				20				20			20	20				20		20		20				20				20							
<b>Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)</b>		4				4				4			4	4				4		4		4				4				4							
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>		1116	432	126	54	252	531	153	29	ТО: 18 3:3	1168			1080	432	144	36	252	504	144	28	ТО: 18 3:3	2196	864	270	90	504	1035	297	57	ТО: 36 3:6						
1	Б1.Б.03	Философия	Экз	180	54	36	18	90	36	5			Экз	180	54	36	18	90	36	5		Экз	180	54	36	18	90	36	5	71	1234						
2	Б1.Б.04	Иностранный язык	Экз	72	36	36	36	36	36	2			Экз	72	36	36	36	36	36	3		Экз	72	36	36	36	36	36	5	71	1234						
3	Б1.Б.06	Правоведение	Экз	108	36	18	18	72	36	3			Экз	108	36	18	18	72	36	3		Экз	108	36	18	18	72	36	5	71	1234						
4	Б1.Б.10	Математика	Экз	72	36	18	18	72	36	2			Экз	72	36	18	18	72	36	2		Экз	72	36	18	18	72	36	2	5	4						
5	Б1.Б.17	Инженерная графика	Экз	108	36	18	18	72	36	3			Экз	108	36	18	18	72	36	3		Экз	108	36	18	18	72	36	3	8	123						
6	Б1.Б.19	Прикладная механика	Экз	108	36	18	18	72	36	2			Экз	108	36	18	18	72	36	2		Экз	108	36	18	18	72	36	2	19	23						
7	Б1.Б.20	Теория механизмов и машин	Экз	144	72	18	18	36	36	4			Экз	144	72	18	18	36	36	4		Экз	144	72	18	18	36	36	4	20	3						
8	Б1.Б.21	Детали машин и основы конструирования	Экз	144	72	18	18	36	36	4			Экз	144	72	18	18	36	36	4		Экз	144	72	18	18	36	36	4	20	3						
9	Б1.Б.23	Метрология, стандартизация и сертификация	Экз	144	36	18	18	63	45	4			Экз	144	36	18	18	63	45	4		Экз	144	36	18	18	63	45	4	41	3						
10	Б1.Б.25	Физико-химические основы нанотехнологий	Экз	144	36	18	18	63	45	4			Экз	144	36	18	18	63	45	4		Экз	144	36	18	18	63	45	4	20	45						
11	Б1.Б.26	Материаловедение наноматериалов и наностепен	Экз	144	36	18	18	63	45	4			Экз	144	36	18	18	63	45	4		Экз	144	36	18	18	63	45	4	21	4						
12	Б1.Б.14	Элективные курсы по физической культуре	Экз	72	72								Экз	72	72							Экз	72	72					95	23456							
13	Б1.Б.ДВ.01.01	САПР в машиностроении	Экз	216	54	18	36	126	36	6			Экз	216	54	18	36	126	36	6		Экз	216	54	18	36	126	36	6	20	3						
14	Б1.Б.ДВ.01.02	Основы надежности технологических систем	Экз	216	54	18	36	126	36	6			Экз	216	54	18	36	126	36	6		Экз	216	54	18	36	126	36	6	20	3						
15	Б1.Б.ДВ.03.01	Социально-экономические аспекты развития машиностроения	Экз	108	36	18	18	72	36	3			Экз	108	36	18	18	72	36	3		Экз	108	36	18	18	72	36	3	20	3						
16	Б1.Б.ДВ.03.02	Основы научных исследований	Экз	108	36	18	18	72	36	3			Экз	108	36	18	18	72	36	3		Экз	108	36	18	18	72	36	3	20	4						
17	Б1.Б.ДВ.04.01	Системы конечного-элементного анализа (CAE-системы)	Экз	252	54	18	36	198	7	7			Экз	252	54	18	36	198	7	7		Экз	252	54	18	36	198	7	20	4							
18	Б1.Б.ДВ.04.02	Технологическая механика	Экз	252	54	18	36	198	7	7			Экз	252	54	18	36	198	7	7		Экз	252	54	18	36	198	7	20	4							
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>		Экз(4) Эк(3) ЭкО(2) КТ																																			
<b>ПРАКТИКИ</b>		Экз(8) Эк(6) ЭкО(3) КТ(2)																																			
Технологическая практика		108											108								3	2	108														
<b>ГИА</b>		108											108								3	2	108														
<b>КАНИКУЛЫ</b>		2																																			
		6																																			
		8																																			





	Итого										ЗЕТ		Курс 1		Курс 2			Курс 3			Курс 4	
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ	Мин.	Макс.	Факт	Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8			
																				0%	47%	33.6%
Итого по ОП (без факультативов)					234	246	240	60	30	30	60	29	31	60	29	31	60	30	30			
Дисциплины (модули)	53%	47%	33.6%	216	219	219	57	30	27	57	29	28	28	57	29	28	48	30	18			
Базовая часть				96	117	115	48	24	24	41	23	18	18	19	8	11	7	4	3			
Вариативная часть				102	120	104	9	6	3	16	6	10	10	38	21	17	41	26	15			
Практики	0%	100%	0%	12	18	15	3		3	3	3	3	3	3	3	3	6		6			
Вариативная часть				12	18	15	3		3	3	3	3	3	3	3	3	6		6			
Государственная итоговая аттестация				6	9	6											6		6			
Базовая часть				6	9	6											6		6			
Факультативы																						
Вариативная часть																						
Процент ... занятий от аудиторных лекционных в интерактивной форме																						
							36.4%															
							40.6%															
Учебная нагрузка (акад.час/нед)				52.2			-	52	50	-	53.5	52		-	53	51.3	-	52	54			
				49			-	48	48	-	51	48		-	48	48	-	48	54			
							-			-				-			-					
				20.6			-	24	22	-	20	20		-	18	20	-	20	20			
				2.4			-		4	-	4	4		-	3	3	-					
ЭКЗАМЕНЫ (Эж)							8	4	4	8	4	4		8	4	4	7	4	3			
ЗАЧЕТЫ (За)							7	3	4	4	2	2		4	2	2	4	4	4			
ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)							2	1	1	4	2	2		2	2	2	3	3	3			
КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)										2	1	1					1	1	1			
КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)							1		1					1		1	3	2	1			

Индекс	Наименование	
Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13
Б1.Б	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13
Б1.Б.01	История	ОК-2
Б1.Б.02	Физическая культура и спорт	ОК-8
Б1.Б.03	Философия	ОК-1
Б1.Б.04	Иностранный язык	ОК-5
Б1.Б.05	Экономика	ОК-3
Б1.Б.06	Правоведение	ОК-4; ОК-5
Б1.Б.07	Экология	ОПК-5
Б1.Б.08	Социология	ОК-6
Б1.Б.09	Русский язык и культура делового общения	ОК-5; ОК-6
Б1.Б.10	Математика	ОПК-1
Б1.Б.11	Информатика	ОК-10; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4
Б1.Б.12	Химия	ОПК-1
Б1.Б.13	Физика	ОПК-1
Б1.Б.14	Физика	ОПК-1
Б1.Б.15	Теоретическая механика	ОПК-1
Б1.Б.16	Начертательная геометрия	ПК-1; ПК-6
Б1.Б.17	Инженерная графика	ПК-1; ПК-6
Б1.Б.18	Материаловедение	ПК-7
Б1.Б.19	Прикладная механика	ПК-1; ПК-6
Б1.Б.20	Теория механизмов и машин	ПК-1; ПК-6
Б1.Б.21	Детали машин и основы конструирования	ПК-1; ПК-2; ПК-6
Б1.Б.22	Электротехника и электроника	ПК-6
Б1.Б.23	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-1
Б1.Б.24	Безопасность жизнедеятельности	ОК-9; ОПК-5
Б1.Б.25	Физико-химические основы нанотехнологий	ОК-7; ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.Б.26	Материаловедение наноматериалов и наносистем	ПК-7
Б1.Б.27	Нанометрология	ПК-1
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.01	Введение в наноинженерию	ОК-2; ОК-3; ОК-7; ОК-8; ОК-10; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.В.02	Технологические системы в нанотехнологии	ОК-7; ПК-3; ПК-5
Б1.В.03	Основы программирование станков с ЧПУ	ПК-1; ПК-6
Б1.В.04	Методы получения наноструктурированных покрытий в машиностроении	ПК-7
Б1.В.05	Резание материалов и режущий инструмент	ПК-6; ПК-7
Б1.В.06	Оборудование машиностроительного производства	ПК-7
		ПК-2; ПК-7



Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.07	Моделирование микро- и наносистем	ПК-1; ПК-6
Б1.В.08	Технология обработки концентрированными потоками энергии	ПК-6; ПК-7
Б1.В.09	Проектирование и эксплуатация машиностроительного производства	ПК-2; ПК-7
Б1.В.10	Аддитивные технологии	ПК-1; ПК-6; ПК-7
Б1.В.11	Оборудование нанотехнологичного производства	ПК-2; ПК-7
Б1.В.12	Технология машиностроения	ПК-2; ПК-7
Б1.В.13	Технологическая оснастка	ПК-7
Б1.В.14	Элективные курсы по физической культуре	ОК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-4; ПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.01.01	САПР в машиностроении	ОПК-4; ПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.01.02	Основы надежности технологических систем	ПК-6
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОК-10; ОПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерные технологии в машиностроении	ОК-10; ОПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	История развития нанотехнологий	ОК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОК-3
Б1.В.ДВ.03.01	Социально-экономические аспекты развития машиностроения	ОК-3
Б1.В.ДВ.03.02	Основы научных исследований	ОК-7; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.04.01	Системы конечно-элементного анализа (CAE-системы)	ПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.04.02	Технологическая механика	ПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК-7; ПК-13
Б1.В.ДВ.05.01	Испытание изделий в наноинженерии	ПК-7; ПК-13
Б1.В.ДВ.05.02	Высоковакуумные технологические процессы в наноинженерии	ПК-5; ПК-7
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.01	САПР технологических процессов	ПК-1; ПК-6
Б1.В.ДВ.06.02	Производственная логистика	ПК-4; ПК-7
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК-1; ПК-7; ПК-12
Б1.В.ДВ.07.01	Методы диагностики в нанотехнологиях	ПК-1; ПК-7; ПК-12
Б1.В.ДВ.07.02	Компьютерное управление технологическим оборудованием	ПК-7
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК-6; ПК-7; ПК-11
Б1.В.ДВ.08.01	Автоматизированное проектирование наносистем	ПК-6; ПК-7; ПК-11
Б1.В.ДВ.08.02	Информационные технологии управления производством (CALS-технологии)	ОК-10; ПК-4; ПК-7
Б2	Практики	ОК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПСК-1; ПСК-2
Б2.В	Вариативная часть	ОК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПСК-1; ПСК-2

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	ОК-7; ПК-3; ПК-4
	Технологическая практика	ОК-7; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-13
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ОК-7; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-13
	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
	Преддипломная практика	ОК-7; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПСК-1; ПСК-2
Б3	Государственная итоговая аттестация	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ОК-12; ОК-13; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-13
	Базовая часть	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б3.Б.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-13
	Защита выпускной квалификационной работы	ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-11; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12; ПК-13
ФТД	Факультативы	
	Вариативная часть	