

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 "Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых" (ВлГУ)  
 Институт прикладной математики, физики и информатики



Ректор \_\_\_\_\_ А.М. Саралидзе  
 "30" января 2020 г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 6  
 от 30 января 2020 г.

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

28.03.01

28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника

Профиль: Нанотехнологии и микросистемная техника

Кафедра: Физики и прикладной математики

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

Учебный год 2020-2021

Образовательный стандарт (ФГОС) № 924 от 19.09.2017

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	
10	АРХИТЕКТУРА, ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ГЕОДЕЗИЯ, ТОПОГРАФИЯ И ДИЗАЙН	
10.104	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИЗМЕРЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ И МОДИФИКАЦИИ СВОЙСТВ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР	23.09.2015 г. № 38983
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
29.007	СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МИКРО- И НАНОРАЗМЕРНЫХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ СИСТЕМ	27.09.2016 г. № 43835
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	21.03.2014 г. № 31692

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	проектно-конструкторский

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности \_\_\_\_\_ / А.А. Панфилов/

Начальник учебно-методического управления \_\_\_\_\_ / И.П. Шеин/

Директор \_\_\_\_\_ / К.С. Хорьков/

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / С.М. Аракелян/

### Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I										*								*	*	Э	К					*	*									*	*				*	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К	
II										*								*	*	Э	Э	К					*	*									*	*				*	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К
III										*								*	*	Э	Э	К					*	*									*	*				*	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	К
IV										*								*	*	Э	К																															

### Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
п Теоретическое обучение и практики	17 4/6	17 4/6	35 2/6	17 4/6	17 4/6	35 2/6	17 5/6	17 4/6	35 3/6	17 5/6	9	26 5/6	133
Э Экзаменационные сессии	1 5/6	2 5/6	4 4/6	2	2 5/6	4 5/6	2	2 5/6	4 5/6	1 5/6	1 2/6	3 1/6	17 3/6
У Учебная практика		2	2		2	2							4
П Производственная практика								2	2		4	4	6
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											6	6	6
К Каникулы	1	6 4/6	7 4/6	1	6 4/6	7 4/6	1	6 4/6	7 4/6	1	8 5/6	9 5/6	32 5/6
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	1 1/6 (7 дн)	5/6 (5 дн)	2 (12 дн)	1 2/6 (8 дн)	5/6 (5 дн)	2 1/6 (13 дн)	8 4/6 (52 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого	22	30	52	22	30	52	22	30	52	22	30	52	208

№	Индекс	Наименование	Семестр 1											Семестр 2											Итого за курс							Каф.	Семестры																	
			Контроль	Астрономических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Астрономических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Астрономических часов				з.е.	Неделя																							
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Конт роль	Всего	Кон такт.			Лек	Лаб	Пр	СР			Конт роль	Всего															
ИТОГО (с факультативами)			810							30	19 3/6		882							30	22 3/6		1692					60	42																					
ИТОГО по ОП (без факультативов)			810							30	19 3/6		882							30	22 3/6		1692					60	42																					
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (астр.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)		40.3										37.7										39																											
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)		54										47.7										50.9																											
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		29.6										22.5										26.1																											
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)		29.6										22.5										26.1																											
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)												4.1										2.1																											
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			810	522	180	108	234	207	99	30	ТО: 17 2/3 Э: 1 5/6		801	468	162	90	216	198	135	27	ТО: 17 2/3 Э: 2 5/6		1611	990	342	198	450	405	234	57	ТО: 35 1/3 Э: 4 2/3																			
1	Б1.0.01	Иностранный язык	За	54	36			36	18		2	За	54	36				36	18		2	За(2)	108	72			72	36		4	71	1234																		
2	Б1.0.02	История (история России, всеобщая история)	Эк Реф	108	72	36		36	9	27	4	Эк										Эк Реф	108	72	36		36	9	27	4	70	1																		
3	Б1.0.08	Физика	Эк	162	90	36	36	18	36	36	6	Эк	162	72	36	18	18	54	36	6		Эк(2)	324	162	72	54	36	90	72	12	10	12																		
4	Б1.0.10	Химия										Эк	135	72	36	36		27	36	5		Эк	135	72	36	36		27	36	5	15	2																		
5	Б1.0.11	Биология										За	54	36	18		18	18		2		За	54	36	18		18	18		2	13	2																		
6	Б1.0.13	Инженерная и компьютерная графика	ЗаО	135	72	36	36		63		5											ЗаО	135	72	36	36		63		5	19	1																		
7	Б1.0.19	Информационные технологии в профессиональной деятельности	За	81	54	18	36		27		3											За	81	54	18	36		27		3	9	1																		
8	Б1.0.20	Основы алгоритмизации и программирования										Эк	162	90	36	36	18	45	27	6		Эк	162	90	36	36	18	45	27	6	9	2																		
9	Б1.0.21	Математика	Эк	162	90	36		54	36	36	6	Эк	162	90	36		54	36	36	6		Эк(2)	324	180	72		108	72	72	12	8	12																		
10	Б1.0.25	Введение в нанотехнологии	ЗаО	54	36	18		18	18		2											ЗаО	54	36	18		18	18		2	9	1																		
11	Б1.0.39	Физическая культура и спорт	За	54	72			72			2											За	54	72			72			2	95	1																		
12	Б1.0.40	Элективные курсы по физической культуре и спорту										За	72	72			72					За	72	72			72			2	95	23456																		
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(3) За(3) ЗаО(2) Реф								Эк(4) За(3)								Эк(7) За(6) ЗаО(2) Реф																															
ПРАКТИКИ (План)																																																		
Б2.0.01(У)	Учебная практика (ознакомительная)											За	81					81		3	2		81					81		3	2																			
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (План)																												За	81						81		3	2							81		3	2		
КАНИКУЛЫ			1								6 4/6								7 4/6																															

№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестры										
			Контроль	Астрономических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Астрономических часов						з.е.	Неделя	Астрономических часов						з.е.	Неделя																
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр			СР	Конт роль	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб			Пр	СР	Конт роль													
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>				<b>828</b>								<b>28</b>	<b>19</b>	<b>4/6</b>		<b>936</b>								<b>32</b>	<b>22</b>	<b>3/6</b>		<b>1764</b>							<b>60</b>	<b>42</b>	<b>1/6</b>							
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>				<b>828</b>								<b>28</b>				<b>936</b>								<b>32</b>				<b>1764</b>						<b>60</b>										
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (астр.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			<b>40.8</b>												<b>40.3</b>																		<b>60</b>										
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)			<b>54</b>												<b>50.9</b>																		<b>60</b>										
	Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>22.5</b>												<b>22.5</b>																												
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			<b>22.5</b>												<b>22.5</b>																												
	Ауд. нагр. (элект. курсы по физ.к.)			<b>4.1</b>												<b>4.1</b>																												
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				<b>828</b>	<b>468</b>	<b>198</b>	<b>18</b>	<b>252</b>	<b>252</b>	<b>108</b>	<b>28</b>		<b>ТО: 17</b>		<b>855</b>	<b>468</b>	<b>162</b>	<b>72</b>	<b>234</b>	<b>243</b>	<b>144</b>	<b>29</b>		<b>ТО: 17</b>		<b>1683</b>	<b>936</b>	<b>360</b>	<b>90</b>	<b>486</b>	<b>495</b>	<b>252</b>	<b>57</b>		<b>ТО: 35</b>									
1	Б1.0.01	Иностранный язык	За	54	36			36	18			2			81	36			36	9	36	3				135	72	36		72	27	36	5			71	1234							
2	Б1.0.03	Философия	Эк Реф	108	54	36		18	27	27	4								36	9	36	3				108	54	36		18	27	27	4			72	3							
3	Б1.0.09	Основы квантовой физики	Эк	162	90	36	18	36	45	27	6															162	90	36	18	36	45	27	6			9	3							
4	Б1.0.14	Теоретическая механика	ЗаО	81	54	36		18	27		3															81	54	36		18	27		3			20	3							
5	Б1.0.15	Прикладная механика																																			20	3						
6	Б1.0.16	Электротехника																									135	72	36		36	36	27	5			20	4						
7	Б1.0.22	Теория вероятностей и математическая статистика	Эк	135	72	36		36	36	27	5																108	72	36	18	18	36		4			31	4						
8	Б1.0.23	Уравнения математической физики																									135	72	36		36	36	27	5			8	3						
9	Б1.0.26	Химические основы нанотехнологий	За	81	36	18		18	45		3																135	72	36		36	27	36	5			8	4						
10	Б1.0.27	Физика конденсированного состояния вещества	Эк	135	54	36		18	54	27	5																81	36	18		18	45		3			15	3						
11	Б1.0.40	Элективные курсы по физической культуре и спорту	За	72	72			72								270	108	36	18	54	126	36	10				405	162	72	18	72	180	63	15			9	34						
12	Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное сопровождение научных исследований														72	72			72								144	144			144						95	23456					
13	Б1.В.ДВ.01.02	Программное обеспечение для математических и инженерных расчётов														54	36	18	18		18		2				54	36	18	18		18		2			9	4						
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк(4) За(3) ЗаО Реф										Эк(4) За(2) ЗаО										Эк(8) За(5) ЗаО(2) Реф																					
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																									
52.0.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))														81					81		3	2				81				81		3	2										
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>			(План)																																									
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																												
													1										6 4/6										7 4/6											

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 5							Семестр 6							Итого за курс							Каф.	Семестры						
				Астрономических часов							Астрономических часов							Астрономических часов														
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Неделя	Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Неделя	Всего	Кон такт.	Лек			Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Неделя
ИТОГО (с факультативами)				837							922							1759														
ИТОГО по ОП (без факультативов)				837							895							1732														
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (астр.час/нед)				40.9							40							40.5														
				54							47.7							50.9														
				24.3							22.5							23.4														
				24.3							22.5							23.4														
				3.1							3.1							3.1														
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				837							841							1678														
				486							468							954														
				180							180							360														
				108							54							162														
				198							234							432														
				243							238							481														
				108							135							243														
				29							29							58														
				ТО: 17							ТО: 17							ТО: 35														
				Э: 2							Э: 2							Э: 4														
1				81							81							162														
Б1.0.04				Безопасность жизнедеятельности							Безопасность жизнедеятельности							Безопасность жизнедеятельности														
2				81							81							162														
Б1.0.05				Экономика							Экономика							Экономика														
3				81							81							162														
Б1.0.06				Правоведение							Правоведение							Правоведение														
4				81							81							162														
Б1.0.12				Экология							Экология							Экология														
5				81							81							162														
Б1.0.17				Электроника и схемотехника							Электроника и схемотехника							Электроника и схемотехника														
6				81							81							162														
Б1.0.18				Метрология, стандартизация и сертификация							Метрология, стандартизация и сертификация							Метрология, стандартизация и сертификация														
7				81							81							162														
Б1.0.24				Численные методы							Численные методы							Численные методы														
8				162							162							324														
Б1.0.28				Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем							Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем							Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем														
9				135							135							270														
Б1.0.29				Материаловедение наноструктурированных материалов							Материаловедение наноструктурированных материалов							Материаловедение наноструктурированных материалов														
10				162							162							324														
Б1.0.30				Механика наносистем и трибология							Механика наносистем и трибология							Механика наносистем и трибология														
11				135							135							270														
Б1.0.31				Квантовая механика и статистическая физика							Квантовая механика и статистическая физика							Квантовая механика и статистическая физика														
12				135							135							270														
Б1.0.33				Микроэлектромеханические системы							Микроэлектромеханические системы							Микроэлектромеханические системы														
13				108							108							216														
Б1.0.34				Основы нанобезопасности							Основы нанобезопасности							Основы нанобезопасности														
14				108							108							216														
Б1.0.40				Элективные курсы по физической культуре и спорту							Элективные курсы по физической культуре и спорту							Элективные курсы по физической культуре и спорту														
15				54							54							108														
Б1.В.32				Моделирование и проектирование в нанотехнологиях							Моделирование и проектирование в нанотехнологиях							Моделирование и проектирование в нанотехнологиях														
16				216							216							432														
ФТД.01				Основы квантовых вычислений							Основы квантовых вычислений							Основы квантовых вычислений														
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ				Эк(4) За(3) ЗаО							Эк(4) За(4) ЗаО КР Реф							Эк(8) За(7) ЗаО(2) КР Реф														
ПРАКТИКИ				(План)							(План)							(План)														
Б2.О.03(П)				Производственная практика (эксплуатационная)							Производственная практика (эксплуатационная)							Производственная практика (эксплуатационная)														
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)							(План)							(План)														
КАНИКУЛЫ				1							6 4/6							7 4/6														





РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '28.03.01\_20\_00\_НТ\_астр.plx', код направления 28.03.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.0.01	Иностранный язык	УК-3; УК-4; УК-5
Б1.0.02	История (история России, всеобщая история)	УК-1; УК-3; УК-5
Б1.0.03	Философия	УК-1; УК-4; УК-5
Б1.0.04	Безопасность жизнедеятельности	УК-1; УК-2; УК-8
Б1.0.05	Экономика	УК-1; УК-2; ОПК-2
Б1.0.06	Правоведение	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ОПК-2
Б1.0.07	Политология	УК-1; УК-3; УК-4; УК-5
Б1.0.08	Физика	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
Б1.0.09	Основы квантовой физики	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
Б1.0.10	Химия	УК-1; ОПК-1; ОПК-3
Б1.0.11	Биология	ОПК-1
Б1.0.12	Экология	УК-1; ОПК-2
Б1.0.13	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-1; ОПК-6
Б1.0.14	Теоретическая механика	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ПК-1
Б1.0.15	Прикладная механика	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ПК-1
Б1.0.16	Электротехника	ОПК-1; ОПК-5
Б1.0.17	Электроника и схемотехника	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7
Б1.0.18	Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4
Б1.0.19	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-4
Б1.0.20	Основы алгоритмизации и программирования	ОПК-1; ОПК-4; ПК-1; ПК-3
Б1.0.21	Математика	ОПК-1; ПК-1
Б1.0.22	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1; ОПК-3; ПК-1
Б1.0.23	Уравнения математической физики	ОПК-1; ПК-1
Б1.0.24	Численные методы	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-3
Б1.0.25	Введение в нанотехнологии	УК-1; ОПК-2; ОПК-5
Б1.0.26	Химические основы нанотехнологий	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ПК-4
Б1.0.27	Физика конденсированного состояния вещества	ОПК-1; ОПК-5; ПК-1
Б1.0.28	Методы анализа и контроля наноструктурированных материалов и систем	ОПК-3; ОПК-5; ОПК-7; ПК-2; ПК-4



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '28.03.01\_20\_00\_НТ\_астр.plx', код направления 28.03.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.О.29	Материаловедение наноструктурированных материалов	ОПК-1; ОПК-7; ПК-2; ПК-4
Б1.О.30	Механика наносистем и трибология	ОПК-1; ОПК-7; ПК-1
Б1.О.31	Квантовая механика и статистическая физика	ОПК-1; ПК-1; ПК-3
Б1.О.33	Микроэлектромеханические системы	ОПК-5; ОПК-7
Б1.О.34	Основы нанобезопасности	УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-5
Б1.О.35	Основы менеджмента	УК-2; УК-6; ОПК-2
Б1.О.36	Теория эксперимента	ОПК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.О.37	Квантовая обработка информации	ОПК-1; ОПК-7
Б1.О.39	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.40	Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; УК-4; УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б1.В.01	Современный русский язык	УК-3; УК-4; ПК-3
Б1.В.02	Химическая технология нанокерамики	ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.01	Компьютерное сопровождение научных исследований	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Программное обеспечение для математических и инженерных расчётов	ПК-1; ПК-3
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Аддитивные технологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Лазерные нанотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.01	Проектирование электронных средств в нанoeлектронике	ПК-1
Б1.В.ДВ.03.02	Проектирование коммуникационных оснований электронных средств в нанoeлектронике	ПК-1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	УК-4; УК-6; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Основы научно-технического перевода	УК-4; УК-6; ПК-3
Б1.В.ДВ.04.02	Разговорный иностранный язык	УК-4; УК-6; ПК-3
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.05.01	Интегрированные технологии и оптика локализованных структур	ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.05.02	Микрооптика и фотоника	ПК-1; ПК-4
Б1.В.32	Моделирование и проектирование в нанотехнологиях	ПК-1; ПК-3; ПК-4
Б1.В.38	Процессы микро- и нанотехнологии	ПК-1; ПК-2; ПК-4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата '28.03.01\_20\_00\_НТ\_астр.plx', код направления 28.03.01, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная)	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6
Б2.О.02(У)	Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ПК-1; ПК-3
Б2.О.03(П)	Производственная практика (эксплуатационная)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.04(П)	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.О.05(П)	Производственная практика (преддипломная)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.О	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.О.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
Б3.О.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
ФТД	Факультативы	УК-1; ПК-3
ФТД.01	Основы квантовых вычислений	УК-1; ПК-3