

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова"  
Физико-технический факультет

План утвержден Ученым советом университета

Протокол № 2 от 27.09.2019

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



Ректор

УТВЕРЖДАЮ

Мошкин Н.И.

"27" 09 2019 г.

13.04.03

## 13.04.03 Энергетическое машиностроение

Программа магистратуры: Двигатели внутреннего сгорания  
Кафедра: Машиноведения  
Факультет: физико-технический

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020  
Учебный год 2020-2021  
Образовательный стандарт (ФГОС) № 149 от 28.02.2018

Форма обучения: Очная  
Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
31	АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ
31.021	СПЕЦИАЛИСТ ПО ИСПЫТАНИЯМ И ИССЛЕДОВАНИЯМ В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	эксплуатационный

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР [Signature] / Макаров А.Н./  
Начальник УМУ [Signature] / Павлова Э.Т./  
Декан ФТФ [Signature] / Цыдыпов Ш.Б./  
Зав. кафедрой [Signature] / Бадмаев С.С./  
Руководитель магистерской программы [Signature] / Болоев П.А./



Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля		з.е.		Итого акад.часов						Курс 1															
			Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1					Сем. 2								
															з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль		
<b>Блок 1.Дисциплины (модули)</b>																												
<b>Обязательная часть</b>																												
+	Б1.О.01	Компьютерные технологии в науке и производстве		1		3	3	36	108	108	24	84		10	3			24	84									
+	Б1.О.02	Конструирование двигателей внутреннего сгорания	1			4	4	36	144	144	36	90	18		4	12		24	90	18								
+	Б1.О.03	Современные методы физических измерений	1			3	3	36	108	108	24	48	36		3			24	48	36								
+	Б1.О.04	Планирование, обработка и анализ эксперимента		1		2	2	36	72	72	36	36			2	12		24	36									
+	Б1.О.05	Иностранный язык для специальных целей	2	1		4	4	36	144	144	36	72	36		2			24	48		2				12	24	36	
+	Б1.О.06	Философия и методология науки		2		2	2	36	72	72	24	48									2	12			12	48		
						18	18		648	648	180	378	90	10	14	24		120	306	54	4	12		24	72	36		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																												
+	Б1.В.01	Экологические особенности перевода двигателей на газовое топливо		2		6	6	36	216	216	24	192									6	12		12	192			
+	Б1.В.02	Типовые программы и методики натурных испытаний двигателей внутреннего сгорания		3		5	5	36	180	180	48	132																
+	Б1.В.03	Альтернативные источники энергии	3			6	6	36	216	216	48	132	36															
+	Б1.В.04	Моделирование и управление рабочими процессами двигателей внутреннего сгорания	3			6	6	36	216	216	48	114	54	10														
+	Б1.В.05	Разработка методов и алгоритмов технического диагностирования двигателей		3		7	7	36	252	252	48	204		10														
+	Б1.В.06	Эксплуатационные режимы работы двигателей внутреннего сгорания		3		3	3	36	108	108	32	76																
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>1</b>			<b>7</b>	<b>7</b>		<b>252</b>	<b>252</b>	<b>36</b>	<b>180</b>	<b>36</b>		7			<b>36</b>	<b>180</b>	<b>36</b>								
+	Б1.В.ДВ.01.01	Экспериментальное исследование поршневых двигателей	1			7	7	36	252	252	36	180	36		7			36	180	36								
-	Б1.В.ДВ.01.02	Экспериментальное исследование комбинированных двигателей	1			7	7	36	252	252	36	180	36		7			36	180	36								
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>2</b>			<b>3</b>	<b>3</b>		<b>108</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>84</b>								3	<b>12</b>		<b>12</b>	<b>84</b>				
+	Б1.В.ДВ.02.01	Двигатели внутреннего сгорания нетрадиционных конструкций		2		3	3	36	108	108	24	84								3	12		12	84				
-	Б1.В.ДВ.02.02	Двигатели внутреннего сгорания специального назначения		2		3	3	36	108	108	24	84								3	12		12	84				
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>2</b>			<b>5</b>	<b>5</b>		<b>180</b>	<b>180</b>	<b>34</b>	<b>92</b>	<b>54</b>							5	<b>12</b>		<b>22</b>	<b>92</b>	<b>54</b>			
+	Б1.В.ДВ.03.01	Теория рабочих процессов топливоподачи двигателей	2			5	5	36	180	180	34	92	54							5	12		22	92	54			
-	Б1.В.ДВ.03.02	Теория рабочих процессов воздухоподачи двигателей	2			5	5	36	180	180	34	92	54							5	12		22	92	54			
						48	48		1728	1728	342	1206	180	20	7			36	180	36	14	36		46	368	54		
						66	66		2376	2376	522	1584	270	30	21	24			156	486	90	18	48		70	440	90	
<b>Блок 2.Практика</b>																												
<b>Обязательная часть</b>																												
+	Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы			1	6	6	36	216	216		216			6													
+	Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика			1234	24	24	36	864	864		864			3				108							432		
+	Б2.О.03(П)	Преддипломная практика			4	18	18	36	648	648		648																
						48	48		1728	1728		1728			9				324			12				432		
						48	48		1728	1728		1728			9				324			12				432		
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>																												

Курс 2												Закрепленная кафедра		-	
Сем. 3						Сем. 4									
з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	СР	Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
												29	Машиноведения	ОПК-2	
												29	Машиноведения	УК-1; ПК-5	
												29	Машиноведения	ОПК-2; ПК-3	
												29	Машиноведения	ОПК-1; ОПК-2	
												10	Иностранных языков	УК-4; УК-5	
												77	Философии	УК-1	
												29	Машиноведения	ПК-3; ПК-5	
5	16		32	132								29	Машиноведения	УК-2; УК-3; ПК-2	
6	16		32	132	36							29	Машиноведения	ПК-4	
6	16		32	114	54							29	Машиноведения	ПК-2	
7	16		32	204								29	Машиноведения	ПК-2; ПК-4	
3	16		16	76								29	Машиноведения	ПК-4	
														<b>ПК-1; ПК-2</b>	
												29	Машиноведения	ПК-1; ПК-2	
												29	Машиноведения	ПК-1; ПК-2	
														<b>ПК-3; ПК-4</b>	
												29	Машиноведения	ПК-3; ПК-4	
												29	Машиноведения	ПК-4	
														<b>ПК-3; ПК-4</b>	
												29	Машиноведения	ПК-3; ПК-4	
												29	Машиноведения	ПК-3; ПК-4	
27	80		144	658	90										
27	80		144	658	90										
												29	Машиноведения	УК-3; УК-5	
3				108		6						29	Машиноведения	УК-2; ОПК-2; ПК-3	
						18						29	Машиноведения	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-5	
3				108		24								864	
3				108		24								864	





Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3; ПК-5
Б1.О.01	Компьютерные технологии в науке и производстве	ОПК-2
Б1.О.02	Конструирование двигателей внутреннего сгорания	УК-1; ПК-5
Б1.О.03	Современные методы физических измерений	ОПК-2; ПК-3
Б1.О.04	Планирование, обработка и анализ эксперимента	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.05	Иностранный язык для специальных целей	УК-4; УК-5
Б1.О.06	Философия и методология науки	УК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.01	Экологические особенности перевода двигателей на газовое топливо	ПК-3; ПК-5
Б1.В.02	Типовые программы и методики натурных испытаний двигателей внутреннего сгорания	УК-2; УК-3; ПК-2
Б1.В.03	Альтернативные источники энергии	ПК-4
Б1.В.04	Моделирование и управление рабочими процессами двигателей внутреннего сгорания	ПК-2
Б1.В.05	Разработка методов и алгоритмов технического диагностирования двигателей	ПК-2; ПК-4
Б1.В.06	Эксплуатационные режимы работы двигателей внутреннего сгорания	ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Экспериментальное исследование поршневых двигателей	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.01.02	Экспериментальное исследование комбинированных двигателей	ПК-1; ПК-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.01	Двигатели внутреннего сгорания нетрадиционных конструкций	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.02.02	Двигатели внутреннего сгорания специального назначения	ПК-4
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.01	Теория рабочих процессов топливоподачи двигателе	ПК-3; ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Теория рабочих процессов воздухоподачи двигателе	ПК-3; ПК-4
Б2	Практика	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О	Обязательная часть	УК-2; УК-3; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
Б2.О.01(У)	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	УК-3; УК-5
Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	УК-2; ОПК-2; ПК-3
Б2.О.03(П)	Преддипломная практика	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план магистратуры 'ФТФ\_2020\_13.04.03\_Энергомаш\_М\_(ФГОС\_ВО\_3++)'.plx', код направления 13.04.03, год начала подготовки 2020

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
БЗ	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
БЗ.01(Д)	Подготовка и защита ВКР	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5
ФТД	Факультативы	ОПК-2
ФТД.01	Котлы и парогенераторы	ОПК-2
ФТД.02	Плазменные энергетические установки	ОПК-2

Индекс	Наименование	Компетенции	Требования к образованию
--------	--------------	-------------	--------------------------





	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.) %	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				92		122	61	31	30	61	31	30
Итого по ОП (без факультативов)				90		120	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	27%	73%	31.2%	48		66	39	21	18	27	27	
Обязательная часть						18	18	14	4			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						48	21	7	14	27	27	
Практика	100%	0%	0%	36		48	21	9	12	27	3	24
Обязательная часть						48	21	9	12	27	3	24
Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Государственная итоговая аттестация				6	9	6				6		6
Факультативы				2	10	2	1	1		1	1	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					55.9	-	59.4	49.3	-	58	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
	в период гос. экзаменов						-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					13.4	-	15.3	10.5	-	14.2	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					522	-	180	118	-	224	
	Блок Б2						-			-		
	Блок Б3						-			-		
	Блок ФТД					28	-	12		-	16	
	Итого по всем блокам					550	-	192	118	-	240	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						5	3	2	2	2	
	ЗАЧЕТ (За)						6	3	3	3	3	
	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						3	2	1	3	1	2
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					29.12%						
	в интерактивной форме					5.7%						
Объем обязательной части от общего объема программы (%)						55%						
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						22%						