

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

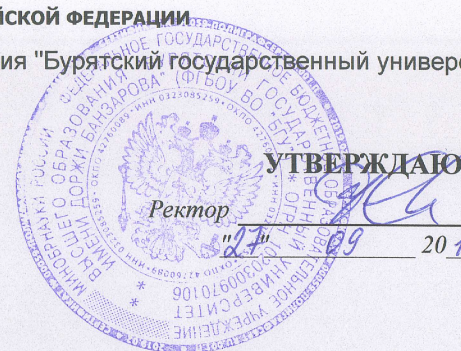
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова"  
Физико-технический факультет

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 Макаров А.Н./  
Начальник УМУ Павлова Э.Т./  
Декан ФТФ Цыдыпов Ш.Б./  
Зав. кафедрой Бадмаев С.С./  
Руководитель магистерской программы 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>																												







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
--------	--------------	-------------	--------------------------



№	Индекс	Наименование	Семестр 3										Семестр 4										Итого за курс										Каф.	Семестры													
			Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя	Контроль	Академических часов						з.е.	Неделя																		
				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	СР				Конт роль	Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр				СР	Конт роль	з.е.	Неделя	Всего	Контакт.			Лек	Лаб	Пр			СР	Конт роль	Всего	Неделя									
ИТОГО (с факультативами)				1116							31	19	3/6		1080							30	20		2196							61	39	3/6													
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080						30				1080							30			2160						60																	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (зачед часов/нед)			ОП, факультативы (в период ТО)			58								ОП, факультативы (в период зач. сем.)			54								Аудиторная нагрузка			14.2								Контактная работа			14.2								
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				1008	240	80		160	678	90	28	ТО: 15 З: 1 2/3											ТО: 3:		1008	240	80		160	678	90	28	ТО: 15 З: 1 2/3														
1	Б1.Б.02	Типовые программы и методики натурно-испытаний двигателей внутреннего сгорания	Зч	180	48	16		32	132		5													Зч	180	48	16		32	132		5			29	3											
2	Б1.Б.03	Альтернативные источники энергии	Зч	218	48	16		32	132	36	6													Зч	218	48	16		32	132	36	6			29	3											
3	Б1.Б.04	Моделирование и управление рабочими процессами двигателей внутреннего сгорания	Зч	218	48	16		32	114	54	6													Зч	218	48	16		32	114	54	6			29	3											
4	Б1.Б.05	Разработка методов и алгоритмов технического диагностирования двигателей	Зч	262	48	16		32	204		7													Зч	262	48	16		32	204		7			29	3											
5	Б1.Б.06	Эксплуатационные режимы работы двигателей внутреннего сгорания	Зч	108	32	16		16	76		3													Зч	108	32	16		16	76		3			29	3											
6	БГД.02	Плазменные энергетические установки	Зч	88	16			16	20		1													Зч	88	16			16	20		1			29	3											
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Эк(2) За(4)										Эк(2) За(4)																																		
ПРАКТИКИ			(План)												864						864	24	16			972						972	27	18													
	Б2.О.02(П)	Эксплуатационная практика	ЗчО	108					108	3	2			ЗчО	216					216	6	4		ЗчО(З)	324					324	9	6															
	Б2.О.03(П)	Преддипломная практика												ЗчО	648					648	18	12		ЗчО	648					648	18	12															
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)												216					216	6	4			216					216	6	4															
	Б3.01(Д)	Подготовка и защита ВКР													216					216	6	4			216					216	6	4															
КАНИКУЛЫ											2											8											10														

	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%						