


УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 4 от 08.04.2019

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

И. о. ректора   
дата



13.04.02

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Кафедра: Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС СШФ)

Факультет: Саяно-Шушенский филиал СФУ

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная форма

Срок получения образования: 2г



	Типы задач профессиональной деятельности
+	конструкторский
+	наладочный
+	эксплуатационный
+	проектный
+	организационно-управленческий
+	педагогический
+	технологический
+	научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019  
Учебный год 2019-2020  
Образовательный стандарт № 147 от 28.02.2018

СОГЛАСОВАНО

Руководитель УД

Директор СШФ СФУ

 / Козель Н.А./  
 / Затева Е.Ю./

## Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август								
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31		
Числа	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		
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	Э	К	К																					Э	Э	У	У	У	У	К	К	К	К	К	К
II																			Э	Э	К	К	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и рассредоточенные практики	18	18	36	18		18	54
Э	Экзаменационные сессии	2	2	4	2		2	6
У	Учебная практика		4	4				4
П	Производственная практика					18	18	18
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
К	Каникулы	2	6	8	2	8	10	18
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		22	30	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	104
Студентов								
Групп								

-	-	-	Форма контроля				з.е.		Итого акад. часов						Курс 1		Курс 2		Закрепленная кафедра					
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Код	Наименование
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>																								
<b>Обязательная часть</b>																								
+	Б1.О.01	Философия технических наук		1			2	2	72	72	36	36	36		2							408	Кафедра фундаментальной подготовки (ФП_СШФ)	
+	Б1.О.02	Дополнительные главы математики		12			3	3	108	108	36	36	72		1	2						408	Кафедра фундаментальной подготовки (ФП_СШФ)	
+	Б1.О.03	Компьютерные, сетевые и информационные технологии		12			3	3	108	108	36	36	72		1	2						408	Кафедра фундаментальной подготовки (ФП_СШФ)	
+	Б1.О.04	Оптимальное использование водных ресурсов	3	2			7	7	252	252	72	72	144	36		3	4					411	Кафедра гидравлических машин (ГМ_СШФ)	
+	Б1.О.05	Проектирование и эксплуатация турбин	1				5	5	180	180	54	54	90	36	5							411	Кафедра гидравлических машин (ГМ_СШФ)	
							20	20	720	720	234	234	414	72	9	7	4							
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																								
+	Б1.В.01	Современные проблемы энергетики		1			3	3	108	108	54	54	54		3							408	Кафедра фундаментальной подготовки (ФП_СШФ)	
+	Б1.В.02	Профессиональный иностранный язык (технический)		123			3	3	108	108	54	54	54		1	1	1					408	Кафедра фундаментальной подготовки (ФП_СШФ)	
+	Б1.В.03	Эксплуатация ГЭС		3			3	3	108	108	36	36	72				3					409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)	
+	Б1.В.04	Мониторинг оборудования ГЭС	2	3			6	6	216	216	54	54	126	36		3	3					409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)	
+	Б1.В.05	Экономика гидроэнергетики	1				4	4	144	144	54	54	54	36	4							408	Кафедра фундаментальной подготовки (ФП_СШФ)	
+	Б1.В.06	Прогнозирование гидрологических рисков	3				4	4	144	144	36	36	72	36			4					408	Кафедра фундаментальной подготовки (ФП_СШФ)	
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	<b>3</b>				<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>90</b>	<b>36</b>							5			
+	Б1.В.ДВ.01.01	Режимная и противоаварийная автоматика	3				5	5	180	180	54	54	90	36								5	409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)
-	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные системы управления ГЭС	3				5	5	180	180	54	54	90	36								5	409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	<b>2</b>				<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>90</b>	<b>36</b>							5			
+	Б1.В.ДВ.02.01	Нетрадиционные способы производства электроэнергии	2				5	5	180	180	54	54	90	36								5	409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)
-	Б1.В.ДВ.02.02	Работа ГЭС на рынке электрической энергии	2				5	5	180	180	54	54	90	36								5	409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	<b>1</b>				<b>4</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	4									
+	Б1.В.ДВ.03.01	Современная теория автоматического управления	1				4	4	144	144	54	54	54	36	4								409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)
-	Б1.В.ДВ.03.02	Гидроэнергетика	1				4	4	144	144	54	54	54	36	4								409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	<b>2</b>			<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>90</b>	<b>36</b>							5			
+	Б1.В.ДВ.04.01	Электромагнитная совместимость	2			2	5	5	180	180	54	54	90	36								5	409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)
-	Б1.В.ДВ.04.02	Переходные процессы в электрических сетях	2			2	5	5	180	180	54	54	90	36								5	409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)
+	Б1.В.ДВ.05	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	<b>3</b>				<b>3</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>90</b>								3			
+	Б1.В.ДВ.05.01	Автоматика энергосистем		3			3	3	108	108	18	18	90									3	409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)
-	Б1.В.ДВ.05.02	Менеджмент в электроэнергетике		3			3	3	108	108	18	18	90									3	408	Кафедра фундаментальной подготовки (ФП_СШФ)
							45	45	1620	1620	522	522	846	252	12	14	19							
							65	65	2340	2340	756	756	1260	324	21	21	23							
<b>Блок 2. Практика</b>																								
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>																								
+	Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков			2		6	6	216	216			216								6	409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)	
+	Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа		123			16	16	576	576	108	108	468		5	7	4					409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)	
+	Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			4		9	9	324	324			324								9	409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)	
+	Б2.В.04(П)	Преддипломная			4		18	18	648	648			648								18	409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)	
							49	49	1764	1764	108	108	1656		5	13	4	27						
							49	49	1764	1764	108	108	1656		5	13	4	27						
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>																								
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	216	216			216								6	409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)	
							6	6	216	216			216									6		
							6	6	216	216			216										6	
<b>ФТД. Факультативы</b>																								
+	ФТД.01	Методы и средства научных исследований объектов электроэнергетики		3			2	2	72	72	54	54	18				2					409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)	
+	ФТД.02	Математическое моделирование в электроэнергетике		2			2	2	72	72	36	36	36				2					409	Кафедра гидроэнергетики, гидроэлектростанций, электроэнергетических систем и электрических сетей (ГЭСиЭС_СШФ)	
							4	4	144	144	90	90	54			2	2							
							4	4	144	144	90	90	54			2	2							



Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	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; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.О.01	Философия технических наук	УК-1; УК-6; ОПК-1
Б1.О.02	Дополнительные главы математики	ОПК-2; ПК-1
Б1.О.03	Компьютерные, сетевые и информационные технологии	ОПК-2; ПК-1
Б1.О.04	Оптимальное использование водных ресурсов	ОПК-2; ПК-4
Б1.О.05	Проектирование и эксплуатация турбин	ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.В.01	Современные проблемы энергетики	УК-1; УК-3; ПК-2; ПК-3
Б1.В.02	Профессиональный иностранный язык (технический)	УК-4; УК-5
Б1.В.03	Эксплуатация ГЭС	ПК-2; ПК-6
Б1.В.04	Мониторинг оборудования ГЭС	ПК-2; ПК-6
Б1.В.05	Экономика гидроэнергетики	УК-2; ПК-2; ПК-5
Б1.В.06	Прогнозирование гидрологических рисков	УК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.01	Режимная и противоаварийная автоматика	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизированные системы управления ГЭС	ПК-6; ПК-7
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.01	Нетрадиционные способы производства электроэнергии	ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.02.02	Работа ГЭС на рынке электрической энергии	ПК-2; ПК-5
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.01	Современная теория автоматического управления	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.03.02	Гидроэнергетика	ПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.04.01	Электромагнитная совместимость	ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.04.02	Переходные процессы в электрических сетях	ПК-5; ПК-8
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	УК-2; УК-3; УК-6; ПК-5
Б1.В.ДВ.05.01	Автоматика энергосистем	УК-2; УК-3; УК-6; ПК-5
Б1.В.ДВ.05.02	Менеджмент в электроэнергетике	УК-2; УК-3; УК-6; ПК-5
Б2	Практика	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; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.О	Обязательная часть	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	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; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	УК-1; УК-2; УК-5; ОПК-1
Б2.В.02(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-6; ОПК-1; ПК-1
Б2.В.03(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	УК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7
Б2.В.04(П)	Преддипломная	УК-3; ОПК-2; ПК-2; ПК-5; ПК-8
Б3	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; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	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; ПК-6; ПК-7; ПК-8
ФТД	Факультативы	ОПК-2; ПК-1; ПК-8
ФТД.01	Методы и средства научных исследований объектов электроэнергетики	ОПК-2; ПК-1
ФТД.02	Математическое моделирование в электроэнергетике	ПК-1; ПК-8



		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)				124	124	124	62	26	36	62	29	33
	Итого по ОП (без факультативов)				120	120	120	60	26	34	60	27	33
Б1	Дисциплины (модули)	31%	69%	48.8%	65	65	65	42	21	21	23	23	
Б1.О	Обязательная часть				20	20	20	16	9	7	4	4	
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				45	45	45	26	12	14	19	19	
Б2	Практика	0%	100%	0%	49	49	49	18	5	13	31	4	27
Б2.О	Обязательная часть												
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				49	49	49	18	5	13	31	4	27
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	6	6				6		6
ФТД	Факультативы				4	4	4	2		2	2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					50.7	-	46	54	-	52	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	
		в период гос. экзаменов						-			-		
		Контактная работа					16	-	19	14	-	15	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						6	3	3	3	3	
		ЗАЧЕТЫ (За)						11	6	5	5	5	
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	2		2
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)						1		1			
	Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					38.1%						
		в интерактивной форме					21.4%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы						16.7%						
	Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей)						32.3%						