

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Уфимский государственный авиационный технический университет



Утверждаю

Ректор

Криози Н.К.

28.10.2018 г.

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 7 от 28 июня 2018 г.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

13.03.03

Направление 13.03.03 Энергетическое машиностроение  
Направленность (профиль): Двигатели внутреннего сгорания

Кафедра: Двигателей внутреннего сгорания

Факультет: Авиационных двигателей, энергетики и транспорта

Виды деят.: Проектно-конструкторская; Научно-исследовательская; Организационно-управленческая;

Квалификация: Бакалавр

Программа подготовки: академ. бакалавриат

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4г

Год начала подготовки 2018

Образовательный стандарт 1083

01.10.2015

### Согласовано

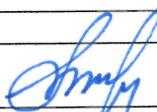
Проректор по УМР

Начальник ООПБС

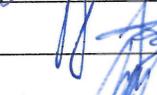
Декан

Зав. кафедрой

Председатель НМС

 / Чистиченко А.В./

 / Гарипова Г.Т./

 / Ахмедзянов Д.А./

 / Еникеев Р.Д./

 / Исмагилов Ф.Р./



## СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ № 81

Направление: 13.03.03 Энергетическое машиностроение

Квалификация выпускника - бакалавр

Направленность (профиль): Двигатели внутреннего сгорания

Срок обучения - 4 года

Год начала подготовки: 2018

Форма обучения - очная

Индекс	Содержание	Тип
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	ОК
Б1.Б.01	Философия	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК
Б1.Б.02	История	
Б1.В.ДВ.02.02	Политология	
Б1.В.ДВ.03.02	История развития тепловых двигателей	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОК
Б1.Б.22	Экономика энергетического машиностроения	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	ОК
Б1.В.03	Правоведение	
Б1.В.ДВ.03.01	Защита интеллектуальной собственности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК
Б1.Б.03	Иностранный язык	
Б1.В.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
Б1.В.05	Русский язык	
Б1.В.ДВ.01.01	Культурология	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК
Б1.Б.02	История	
Б1.В.ДВ.01.02	Основы научно-технического творчества	
Б1.В.ДВ.02.01	Социология	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК
Б1.Б.01	Философия	
Б1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.В.08	Менеджмент на предприятиях энергетического машиностроения	
Б2.В.01	Учебная практика: Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ОК
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	
Б1.Б.24	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	ОК
Б1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК
Б1.Б.11	Информатика	
Б1.В.06	Информационные технологии в энергетическом машиностроении	
Б1.В.18	Основы САПР	
Б2.В.01	Учебная практика: Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК
Б1.Б.05	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	
Б1.Б.06	Математический анализ	
Б1.Б.07	Дифференциальные уравнения	
Б1.Б.08	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.Б.09	Физика	
Б1.Б.10	Экология	
Б1.Б.13	Механика материалов и конструкций	
Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
Б1.Б.15	Механика жидкости и газа	
Б1.Б.16	Инженерная и компьютерная графика	
Б1.Б.18	Детали машин и основы конструирования	
Б1.Б.19	Проектирование объектов энергетического машиностроения	
Б1.Б.20	Материаловедение	
Б1.Б.21	Технология конструкционных материалов	
Б1.Б.23	Управление техническими системами	
Б1.В.02	Химия	
Б1.В.09	Теоретическая механика	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы моделирования процессов в двигателях и энергоустановках	
Б1.В.ДВ.05.02	Основы теории трения и изнашивания	
Б1.В.ДВ.08.02	Спецглавы математики	
Б1.В.ДВ.09.01	Основы физики горения	
Б1.В.ДВ.09.02	Спецглавы физики	
Б1.В.ДВ.10.01	Нестационарные газодинамические эффекты в ДВС	
Б1.В.ДВ.11.02	Спецглавы теории рабочих процессов двигателей	
Б1.В.ДВ.12.02	Спецглавы динамики двигателей	
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ОПК-3	способностью демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках	ОПК
Б1.Б.17	Термодинамика и теплообмен	
Б1.Б.19	Проектирование объектов энергетического машиностроения	
Б1.В.01	Введение в профессиональную деятельность	
Б1.В.07	Электротехника и электроника	
Б1.В.09	Теоретическая механика	
Б1.В.11	Теория рабочих процессов поршневых двигателей	
Б1.В.12	Конструирование двигателей	
Б1.В.14	Электрооборудование и диагностика ДВС	
Б1.В.16	Основы конструкции энергетических агрегатов с ДВС	
Б1.В.17	Термодинамика	
Б1.В.ДВ.05.01	Основы моделирования процессов в двигателях и энергоустановках	
Б1.В.ДВ.09.01	Основы физики горения	
Б1.В.ДВ.10.01	Нестационарные газодинамические эффекты в ДВС	
Б2.В.01	Учебная практика: Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	

	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
	ФТД.В.01	Перспективы развития энергетических машин	
ПК-1		способностью к конструкторской деятельности	ПК
	Б1.Б.18	Детали машин и основы конструирования	
	Б1.Б.19	Проектирование объектов энергетического машиностроения	
	Б1.В.12	Конструирование двигателей	
	Б1.В.16	Основы конструкции энергетических агрегатов с ДВС	
	Б1.В.ДВ.04.01	Практикум трехмерного графического моделирования в среде SolidWorks	
	Б1.В.ДВ.04.02	Практикум трехмерного графического моделирования в среде Компас	
	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-2		способностью применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем	ПК
	Б1.Б.16	Инженерная и компьютерная графика	
	Б1.В.12	Конструирование двигателей	
	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-3		способностью принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов энергетического машиностроения	ПК
	Б1.Б.15	Механика жидкости и газа	
	Б1.Б.20	Материаловедение	
	Б1.Б.21	Технология конструкционных материалов	
	Б1.Б.23	Управление техническими системами	
	Б1.В.01	Введение в профессиональную деятельность	
	Б1.В.10	Динамика двигателей	
	Б1.В.11	Теория рабочих процессов поршневых двигателей	
	Б1.В.12	Конструирование двигателей	
	Б1.В.13	Агрегаты наддува двигателей	
	Б1.В.16	Основы конструкции энергетических агрегатов с ДВС	
	Б1.В.ДВ.01.02	Основы научно-технического творчества	
	Б1.В.ДВ.03.01	Защита интеллектуальной собственности	
	Б1.В.ДВ.03.02	История развития тепловых двигателей	
	Б1.В.ДВ.06.01	Химмотология	
	Б1.В.ДВ.06.02	Механика, проектирование и технология композитных материалов	
	Б1.В.ДВ.07.01	Быстроходные двигатели и двигатели на альтернативных топливах	
	Б1.В.ДВ.08.01	Экологическая безопасность двигателей	
	Б1.В.ДВ.11.01	Автоматическое регулирование и управление ДВС	
	Б1.В.ДВ.13.01	Системы двигателей	
	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-4		способностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД	ПК
	Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.Б.19	Проектирование объектов энергетического машиностроения	
	Б1.В.06	Информационные технологии в энергетическом машиностроении	
	Б1.В.11	Теория рабочих процессов поршневых двигателей	
	Б1.В.12	Конструирование двигателей	
	Б1.В.ДВ.07.02	Основы технологии энергетического машиностроения	
	Б1.В.ДВ.10.02	Технология энергетического машиностроения	
	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-5		способностью участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях, проводить обработку и анализ результатов	ПК
	Б1.В.02	Химия	
	Б1.В.07	Электротехника и электроника	
	Б1.В.09	Теоретическая механика	
	Б1.В.15	Исследования в энергетическом машиностроении	
	Б1.В.17	Термодинамика	
	Б1.В.18	Основы САПР	
	Б1.В.ДВ.05.01	Основы моделирования процессов в двигателях и энергоустановках	
	Б1.В.ДВ.05.02	Основы теории трения и изнашивания	
	Б1.В.ДВ.08.02	Спецглавы математики	
	Б1.В.ДВ.09.01	Основы физики горения	
	Б1.В.ДВ.09.02	Спецглавы физики	
	Б1.В.ДВ.10.01	Нестационарные газодинамические эффекты в ДВС	
	Б1.В.ДВ.12.01	Основы научных исследований и испытаний двигателей	
	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
	ФТД.В.02	Прикладное программирование	
ПК-6		готовностью участвовать в испытаниях объектов профессиональной деятельности по заданной программе	ПК
	Б1.В.14	Электрооборудование и диагностика ДВС	
	Б1.В.15	Исследования в энергетическом машиностроении	
	Б1.В.ДВ.11.02	Спецглавы теории рабочих процессов двигателей	
	Б1.В.ДВ.12.01	Основы научных исследований и испытаний двигателей	
	Б1.В.ДВ.12.02	Спецглавы динамики двигателей	
	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-11		способностью использовать технические средства для измерения основных параметров объектов деятельности	ПК
	Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация	
	Б1.В.14	Электрооборудование и диагностика ДВС	
	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-12		способностью проводить анализ работы объектов профессиональной деятельности	ПК
	Б1.В.ДВ.13.02	Перспективы развития поршневого двигателестроения	
	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-15		способностью применять элементы экономического анализа в практической деятельности	ПК
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	
ПК-16		готовностью к организационно-управленческой работе с малыми коллективами	ПК
	Б1.В.03	Правоведение	
	Б1.В.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	
	Б1.В.05	Русский язык	
	Б1.В.08	Менеджмент на предприятиях энергетического машиностроения	
	Б1.В.ДВ.01.01	Культурология	
	Б1.В.ДВ.02.01	Социология	
	Б1.В.ДВ.02.02	Политология	
	Б1.В.ДВ.13.02	Перспективы развития поршневого двигателестроения	
	Б2.В.01	Учебная практика: Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
	Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская работа)	
	Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для выполнения выпускной квалификационной работы)	
	Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ № 81

Направление: 13.03.03 Энергетическое машиностроение  
 Направленность (профиль): Двигатели внутреннего сгорания  
 Год начала подготовки: 2018

Квалификация выпускника - бакалавр  
 Срок обучения - 4 года  
 Форма обучения - очная

Индекс	Наименование	Кафедра	Формируемые компетенции	
			ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ПК-1,ПК-11,ПК-12,ПК-16,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6	К-6
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>		<b>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ПК-1,ПК-11,ПК-12,ПК-16,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовые</b>		<b>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ПК-1,ПК-11,ПК-12,ПК-3,ПК-4</b>	
Б1.Б.01	Философия	3956		ОК-1,ОК-7
Б1.Б.02	История	3956		ОК-2,ОК-6
Б1.Б.03	Иностранный язык	3958		ОК-5
Б1.Б.04	Физическая культура и спорт	3631		ОК-8
Б1.Б.05	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	3953		ОПК-2
Б1.Б.06	Математический анализ	3953		ОПК-2
Б1.Б.07	Дифференциальные уравнения	3953		ОПК-2
Б1.Б.08	Теория вероятностей и математическая статистика	3953		ОПК-2
Б1.Б.09	Физика	3955		ОПК-2
Б1.Б.10	Экология	3954		ОПК-2
Б1.Б.11	Информатика	3251		ОПК-1
Б1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности	3611		ОК-7,ОК-9
Б1.Б.13	Механика материалов и конструкций	3171		ОПК-2
Б1.Б.14	Метрология, стандартизация и сертификация	3461		ОПК-2,ПК-4,ПК-11
Б1.Б.15	Механика жидкости и газа	3141		ОПК-2,ПК-3
Б1.Б.16	Инженерная и компьютерная графика	0343		ОПК-2,ПК-2
Б1.Б.17	Термодинамика и теплообмен	3121		ОПК-3
Б1.Б.18	Детали машин и основы конструирования	0343		ОПК-2,ПК-1
Б1.Б.19	Проектирование объектов энергетического машиностроения	3141		ОПК-2,ОПК-3,ПК-1,ПК-4
Б1.Б.20	Материаловедение	3421		ОПК-2,ПК-3
Б1.Б.21	Технология конструкционных материалов	3421		ОПК-2,ПК-3
Б1.Б.22	Экономика энергетического машиностроения	3571		ОК-3
Б1.Б.23	Управление техническими системами	3161		ОПК-2,ПК-3
Б1.Б.24	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	3631		ОК-8
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативные</b>		<b>ОК-2,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ПК-1,ПК-11,ПК-12,ПК-16,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6</b>	
Б1.В.01	Введение в профессиональную деятельность	3141		ОПК-3,ПК-3
Б1.В.02	Химия	3954		ОПК-2,ПК-5
Б1.В.03	Правоведение	0356		ОК-4,ПК-16
Б1.В.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3958		ОК-5,ПК-16
Б1.В.05	Русский язык	3958		ОК-5,ПК-16
Б1.В.06	Информационные технологии в энергетическом машиностроении	3141		ОПК-1,ПК-4
Б1.В.07	Электротехника и электроника	0327		ОПК-3,ПК-5
Б1.В.08	Менеджмент на предприятиях энергетического машиностроения	3511		ОК-7,ПК-16
Б1.В.09	Теоретическая механика	3151		ОПК-2,ОПК-3,ПК-5
Б1.В.10	Динамика двигателей	3141		ПК-3
Б1.В.11	Теория рабочих процессов поршневых двигателей	3141		ОПК-3,ПК-3,ПК-4
Б1.В.12	Конструирование двигателей	3141		ОПК-3,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4
Б1.В.13	Агрегаты наддува двигателей	3141		ПК-3
Б1.В.14	Электрооборудование и диагностика ДВС	3141		ОПК-3,ПК-6,ПК-11
Б1.В.15	Исследования в энергетическом машиностроении	3141		ПК-5,ПК-6
Б1.В.16	Основы конструкции энергетических агрегатов с ДВС	3141		ОПК-3,ПК-1,ПК-3
Б1.В.17	Термодинамика	3121		ОПК-3,ПК-5
Б1.В.18	Основы САПР	3141		ОПК-1,ПК-5
Б1.В.ДВ.01.01	Культурология	3956		ОК-5,ПК-16
Б1.В.ДВ.01.02	Основы научно-технического творчества	3141		ОК-6,ПК-3
Б1.В.ДВ.02.01	Социология	0356		ОК-6,ПК-16
Б1.В.ДВ.02.02	Политология	0356		ОК-2,ПК-16
Б1.В.ДВ.03.01	Защита интеллектуальной собственности	3141		ОК-4,ПК-3
Б1.В.ДВ.03.02	История развития тепловых двигателей	3141		ОК-2,ПК-3
Б1.В.ДВ.04.01	Практикум трехмерного графического моделирования в среде SolidWorks	3141		ПК-1
Б1.В.ДВ.04.02	Практикум трехмерного графического моделирования в среде Компас	3161		ПК-1
Б1.В.ДВ.05.01	Основы моделирования процессов в двигателях и энергоустановках	3141		ОПК-2,ОПК-3,ПК-5
Б1.В.ДВ.05.02	Основы теории трения и изнашивания	3141		ОПК-2,ПК-5
Б1.В.ДВ.06.01	Химмотология	3141		ПК-3
Б1.В.ДВ.06.02	Механика, проектирование и технология композитных материалов	3171		ПК-3
Б1.В.ДВ.07.01	Быстроходные двигатели и двигатели на альтернативных топливах	3141		ПК-3
Б1.В.ДВ.07.02	Основы технологии энергетического машиностроения	3471		ПК-4
Б1.В.ДВ.08.01	Экологическая безопасность двигателей	3141		ПК-3
Б1.В.ДВ.08.02	Спецглавы математики	3953		ОПК-2,ПК-5
Б1.В.ДВ.09.01	Основы физики горения	3141		ОПК-2,ОПК-3,ПК-5
Б1.В.ДВ.09.02	Спецглавы физики	3955		ОПК-2,ПК-5
Б1.В.ДВ.10.01	Нестационарные газодинамические эффекты в ДВС	3141		ОПК-2,ОПК-3,ПК-5
Б1.В.ДВ.10.02	Технология энергетического машиностроения	3471		ПК-4
Б1.В.ДВ.11.01	Автоматическое регулирование и управление ДВС	3141		ПК-3
Б1.В.ДВ.11.02	Спецглавы теории рабочих процессов двигателей	3141		ОПК-2,ПК-6
Б1.В.ДВ.12.01	Основы научных исследований и испытаний двигателей	3141		ПК-5,ПК-6
Б1.В.ДВ.12.02	Спецглавы динамики двигателей	3141		ОПК-2,ПК-6
Б1.В.ДВ.13.01	Системы двигателей	3141		ПК-3
Б1.В.ДВ.13.02	Перспективы развития поршневого двигателестроения	3141		ПК-12,ПК-16
<b>Б2</b>	<b>Практики</b>		<b>ОК-7,ОПК-1,ОПК-3,ПК-15,ПК-16</b>	
Б2.В.01	Учебная практика: Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	3141		ОК-7,ОПК-1,ОПК-3,ПК-16
Б2.В.02	Производственная практика: Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская работа)	3141		ПК-16

Б2.В.03	Производственная практика: Преддипломная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, для выполнения выпускной квалификационной работы)	3141	ПК-15,ПК-16
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>		<b>ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ПК-1,ПК-11,ПК-12,ПК-15,ПК-16,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6</b>
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	3141	ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ПК-1,ПК-11,ПК-12,ПК-15,ПК-16,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>		<b>ОПК-3,ПК-5</b>
ФТД.В.01	Перспективы развития энергетических машин	3141	ОПК-3
ФТД.В.02	Прикладное программирование	3141	ПК-5