

«УТВЕРЖДАЮ»

«1» сентября 2015 г.

Декан факультета фундаментальной
физико-химической инженерии
МГУ имени М.В.Ломоносова
академик С.М. Алдошин

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-3: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области взрывчатых веществ и экстремального состояния вещества в природе и технике.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению по направлению 03.06.01 Физика и астрономия.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВЕНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ: теоретические и методологические основания в области синтеза взрывчатых веществ; историю развития основных научных методов исследования и синтеза взрывчатых веществ; актуальные проблемы и тенденции развития данной научной области и области применения инициирующих, бризантных и фугасных взрывчатых веществ; существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук; способы, методы и формы ведения научной дискуссии; основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению.

УМЕТЬ: вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав, проводить рентгеноструктурные, теплофизические, химические эксперименты по определению основных физических и химических характеристик взрывчатых веществ.

ВЛАДЕТЬ: современными информационно-коммуникационными технологиями, начальными навыками работы с промышленным и лабораторным оборудованием для анализа свойств взрывчатых веществ: ударными трубами, легкогазовыми пушками, взрывным генератором прямоугольных импульсов, лазерными системами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-3) И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций), шифр	Критерии оценивания результатов обучения					Элемент (элементы) образовательной программы, формирующие результат обучения	Оценочные средства
	1	2	3	4	5		
ВЛАДЕТЬ: Методами получения сильных ударных волн, навыками математических расчетов	Отсутствие навыков владения методами получения сильных ударных волн, методами математического	Фрагментарные навыки владения методами получения сильных ударных волн, методами математического расчета	В целом удовлетворитель ные, но не систематизирова нные навыки владения методами получения сильных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами	Успешное и систематическое применение навыков владения методами получения сильных ударных волн, методами математического	Научные исследования в области взрывчатых веществ и экстремального состояния вещества в природе и технике.	Устные вопросы, письменная работа

динамики взрывной волны, навыками создания высоких магнитных полей, навыками работы со специальной справочной технической литературой, способностью постановки и обработки результатов физико-химического эксперимента, экспериментальными методами отыскания ударных адиабат, методами измерения температуры, расчетными методами определения параметров детонации.	расчета динамики взрывной волны, навыками создания высоких магнитных полей, работы со специальной справочной технической литературой, постановкой и обработкой результатов физико-химического эксперимента, экспериментальными методами отыскания ударных адиабат, методами измерения температуры, расчетными методами определения параметров детонации.	динамики взрывной волны, навыками создания высоких магнитных полей, работы со специальной справочной технической литературой, постановкой и обработкой результатов физико-химического эксперимента, экспериментальными методами отыскания ударных адиабат, методами измерения температуры, расчетными методами определения параметров детонации.	ударных волн, методами математического расчета динамики взрывной волны, навыками создания высоких магнитных полей, работы со специальной справочной технической литературой, постановкой и обработкой результатов физико-химического эксперимента, экспериментальными методами отыскания ударных адиабат, методами измерения температуры, расчетными методами определения параметров детонации.	получения сильных ударных волн, методами математического расчета динамики взрывной волны, навыками создания высоких магнитных полей, работы со специальной справочной технической литературой, постановкой и обработкой результатов физико-химического эксперимента, экспериментальными методами отыскания ударных адиабат, методами измерения температуры, расчетными методами определения	расчета динамики взрывной волны, навыками создания высоких магнитных полей, работы со специальной справочной технической литературой, постановкой и обработкой результатов физико-химического эксперимента, экспериментальными методами отыскания ударных адиабат, методами измерения температуры, расчетными методами определения параметров детонации.		
Шифр: В1 (ПК-3)							

				параметров детонации.			
УМЕТЬ: построить термодинамический полный уравнение состояния по результатам динамических измерений, обрабатывать данные динамических экспериментов, генерировать и измерять сверхсильные импульсные магнитные поля, токи и высокие напряжения, проводить современные высокотехнологичные эксперименты по испытанию веществ на взрывоопасность Шифр: У1 (ПК-3)	Отсутствие умений построить термодинамический полный уравнение состояния по результатам динамических измерений, обрабатывать данные динамических экспериментов, генерировать и измерять сверхсильные импульсные магнитные поля, токи и высокие напряжения, проводить современные высокотехнологичные эксперименты по испытанию веществ на взрывоопасность	Фрагментарные умения построить термодинамический полный уравнение состояния по результатам динамических измерений, обрабатывать данные динамических экспериментов, генерировать и измерять сверхсильные импульсные магнитные поля, токи и высокие напряжения, проводить современные высокотехнологичные эксперименты по испытанию веществ на взрывоопасность	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения построить термодинамический полный уравнение состояния по результатам динамических измерений, обрабатывать данные динамических экспериментов, генерировать и измерять сверхсильные импульсные магнитные поля, токи и высокие напряжения, проводить современные высокотехнологичные эксперименты по испытанию веществ на взрывоопасность	В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения построить термодинамический полный уравнение состояния по результатам динамических измерений, обрабатывать данные динамических экспериментов, генерировать и измерять сверхсильные импульсные магнитные поля, токи и высокие напряжения, проводить современные высокотехнологичные эксперименты по испытанию веществ на взрывоопасность	Сформированные умения построить термодинамический полный уравнение состояния по результатам динамических измерений, обрабатывать данные динамических экспериментов, генерировать и измерять сверхсильные импульсные магнитные поля, токи и высокие напряжения, проводить современные высокотехнологичные эксперименты по испытанию веществ на взрывоопасность	Исследовательская практика в области взрывчатых веществ и экстремального состояния вещества в природе и технике.	Собеседование, тесты, подбор методического инструментария для проведения исследования

ЗНАТЬ:	Отсутствие знаний о принципах динамической генерации и диагностики, структуре волн сжатия и разрежения в упругопластическом теле и в среде с фазовыми превращениями, принципы распространения ударных волн в реагирующей среде, экспериментальные методы отыскания ударных адиабат, термохимию и термодинамику взрывных процессов, принципы безопасного обращения с взрывчатыми веществами	Фрагментарные представления о принципах динамической генерации и диагностики, структуре волн сжатия и разрежения в упругопластическом теле и в среде с фазовыми превращениями, принципах распространения ударных волн в реагирующей среде, экспериментальных методах отыскания ударных адиабат, термохимии и термодинамике взрывных процессов, принципах безопасного обращения с взрывчатыми веществами	Неполные представления о принципах динамической генерации и диагностики, структуре волн сжатия и разрежения в упругопластическом теле и в среде с фазовыми превращениями, принципах распространения ударных волн в реагирующей среде, экспериментальных методах отыскания ударных адиабат, термохимии и термодинамике взрывных процессов, принципах безопасного обращения с взрывчатыми веществами	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах динамической генерации и диагностики, структуре волн сжатия и разрежения в упругопластическом теле и в среде с фазовыми превращениями, принципах распространения ударных волн в реагирующей среде, экспериментальных методах отыскания ударных адиабат, термохимии и термодинамике взрывных процессов, принципах безопасного	Сформированные систематические представления о принципах динамической генерации и диагностики, структуре волн сжатия и разрежения в упругопластическом теле и в среде с фазовыми превращениями, принципах распространения ударных волн в реагирующей среде, экспериментальных методах отыскания ударных адиабат, термохимии и термодинамике взрывных процессов, принципах безопасного обращения с взрывчатыми веществами	Дисциплины научной специальности, связанные с взрывчатыми веществами и экстремальными состояниями вещества в природе и технике.	Темы рефератов
--------	--	---	--	--	--	---	----------------

Шифр: 31 (ПК-3)				обращения с взрывчатыми веществами			
-----------------	--	--	--	--	--	--	--