



«1» сентября 2015 г.
Декан факультета фундаментальной
физико-химической инженерии
МГУ имени М.В.Ломоносова
академик С.М. Алдошин

КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-6: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области солнечной энергетики, улучшать конструкцию существующих типов источников солнечной энергии, разрабатывать новые типы комбинированных источников солнечной энергии.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры по направлению по направлению 04.06.01 Химические науки.

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 солнечной энергетики; историю развития основных научных методов солнечной энергетики, оптики, взаимодействия излучения с веществом; актуальные проблемы и тенденции развития данной научной области и области применения солнечной энергетики в промышленности, производстве, научных исследованиях; существующие

междисциплинарные взаимосвязи и возможности 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.

ВЛАДЕТЬ: современными информационно-коммуникационными технологиями, начальными навыками работы с лабораторным химическим оборудованием, начальными навыками работы с оборудованием для рентгеноструктурного и теплофизического анализа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-6) 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 измерения времени жизни и диффузионной	Отсутствие навыков владения методами динамического и статистического	Фрагментарные навыки владения методами динамического и статистического описания	В целом удовлетворительные, но не систематизированные навыки владения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение	Успешное и систематическое применение навыков владения методами динамического и	Научные исследования в области солнечной энергетики	Устные вопросы, письменная работа

<p>длины неосновных носителей заряда, методами модификации структуры солнечного элемента с гомогенным переходом, теоретическими моделями для разработки и конструирования различных солнечных батарей</p> <p>Шифр: В1 (ПК-6)</p>	<p>описания многочастичных систем, методами физики организованных структур, математическим и методами расчета параметров самопроизвольного процесса.</p>	<p>многочастичных систем, методами физики организованных структур, математическим и методами расчета параметров самопроизвольного процесса.</p>	<p>методами динамического и статистического описания многочастичных систем, методами физики организованных структур, математическим и методами расчета параметров самопроизвольного процесса.</p>	<p>навыков владения методами динамического и статистического описания многочастичных систем, методами физики организованных структур, математическим и методами расчета параметров самопроизвольного процесса.</p>	<p>статистического описания многочастичных систем, методами физики организованных структур, математическими методами расчета параметров самопроизвольного процесса.</p>		
<p>УМЕТЬ:</p> <p>Находить решения уравнения переноса, рассчитывать КПД преобразования солнечной энергии в различных источниках</p>	<p>Отсутствие умений рассчитывать параметры систем типа "химический осциллятор", искать порядок в различных областях науки: физике химии, биологии, искать</p>	<p>Фрагментарные умения рассчитывать параметры систем типа "химический осциллятор", искать порядок в различных областях науки: физике химии, биологии, искать порядок в мире.</p>	<p>В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения рассчитывать параметры систем типа "химический осциллятор", искать порядок в различных областях науки:</p>	<p>В целом удовлетворительные, но содержащее отдельные пробелы умения рассчитывать параметры систем типа "химический осциллятор", искать порядок в различных</p>	<p>Сформированные умения рассчитывать параметры систем типа "химический осциллятор", искать порядок в различных областях науки: физике химии, биологии, искать порядок в мире.</p>	<p>Исследовательская практика в области солнечной энергетики</p>	<p>Собеседование, тесты, подбор методического инструментария для проведения исследования</p>

<p>солнечной энергии, рассчитывать параметры установки кремниевых, органических, тонкопленочных солнечных батарей</p> <p>Шифр: У1 (ПК-6)</p>	<p>порядок в мире.</p>		<p>физике химии, биологии, искать порядок в мире.</p>	<p>областях науки: физике химии, биологии, искать порядок в мире.</p>			
<p>ЗНАТЬ:</p> <p>Основные понятия и определения солнечной энергетики, методы генерации фототока в структуре с p-n переходом, ВАХ элементов с гомогенным переходом, основную и усовершенствованные модели гетероперехода, строение,</p>	<p>Отсутствие знаний об основных положениях термодинамики и статистической физики равновесных и неравновесных систем, термодинамической теории устойчивости, классических теорий фазовых переходов, теории среднего поля, основных положениях неравновесной</p>	<p>Фрагментарные представления об основных положениях термодинамики и статистической физики равновесных и неравновесных систем, термодинамической теории устойчивости, классических теорий фазовых переходов, теории среднего поля, основных положениях неравновесной</p>	<p>Неполные представления об основных положениях термодинамики и статистической физики равновесных и неравновесных систем, термодинамической теории устойчивости, классических теорий фазовых переходов, теории среднего поля, основных положениях неравновесной</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных положениях термодинамики и статистической физики равновесных и неравновесных систем, термодинамической теории устойчивости, классических теорий фазовых переходов,</p>	<p>Сформированные систематические представления об основных положениях термодинамики и статистической физики равновесных и неравновесных систем, термодинамической теории устойчивости, классических теорий фазовых переходов, теории среднего поля, основных положениях неравновесной</p>	<p>Дисциплины научной специальности, связанные с улучшением конструкции существующих типов источников солнечной энергии, разработкой новых типов комбинированных источников солнечной энергии</p>	<p>Темы рефератов, коллоквиумы, контрольные работы</p>

<p>свойства и особенности различных конструкций солнечных элементов, основные проблемы современной солнечной энергетики</p> <p>Шифр: 31 (ПК-6)</p>	<p>термодинамики.</p>	<p>термодинамики.</p>	<p>термодинамики.</p>	<p>теории среднего поля, основных положениях неравновесной термодинамики.</p>	<p>термодинамики.</p>		
--	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---	-----------------------	--	--