

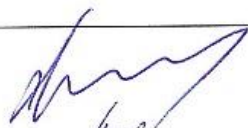
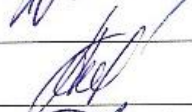
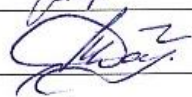
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Физические явления в современных технологиях

Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Оборудование и технология сварочного производства		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП

Преподаватель

	В. А. Клименов
	А.А. Першина
	М. Е. Долгий

2020 г.

1. Роль дисциплины «Физические явления в современных технологиях» в формировании компетенций выпускника:

1. Форма дисциплины «Физические явления в современных технологиях» в формировании компетенций выпускника.						
Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Физические явления в современных технологиях	8	ПК(У)-10	умеет составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам, подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества на предприятии	Р1, Р4, Р6, Р8, Р9, Р10, Р11	ПК(У)-10.31	Знает состав технологической и исполнительной документации, необходимой предприятию при изготовлении сварных конструкций и изделий
					ПК(У)-10.У1	Умеет составлять инструкции, операционные карты, ведомости и другую технологическую документацию сварочного производства
					ПК(У)-10.В1	Владеет навыками подготовки отчетности по технологическим процессам изготовления сварных конструкций по установленным формам
		ПК(У)-18	способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения		ПК(У)-18.В4	Владеет методами внедрения в производства разработанных технологических процессов изготовления сварных конструкций
					ПК(У)-18.У4	Умеет составлять отчеты по разработкам технологических процессов
					ПК(У)-18.34	Знает основные принципы разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций и методы внедрения результатов на предприятия

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Способность применять базовые и специальные знания в области математических и естественных наук в комплексной инженерной деятельности на основе целостной системы научных знаний об окружающей среде; умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, основы теоретического и экспериментального исследования в комплексной инженерной деятельности с целью моделирования объектов и технологических процессов в машиностроении	ПК(У)-10	Раздел 1. Классическая термодинамика. Раздел 2. Линейная неравновесная термодинамика. Раздел 3. Существенно неравновесная термодинамика	Экзамен
РД-2	Демонстрировать понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, владение основными методами, способами и средствами получения, хранения переработки информации	ПК(У)-10	Раздел 1. Классическая термодинамика. Раздел 2. Линейная неравновесная термодинамика. Раздел 3. Существенно неравновесная термодинамика	Экзамен
РД-3	Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, осознавать перспективность интеллектуального и профессионального саморазвития и самосовершенствования	ПК(У)-18	Раздел 1. Классическая термодинамика. Раздел 2. Линейная неравновесная термодинамика. Раздел 3. Существенно неравновесная термодинамика	Экзамен
РД-4	Способность эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, уметь проявлять личную ответственность, приверженность к профессиональной этике и нормам ведения профессиональной деятельности	ПК(У)-18	Раздел 1. Классическая термодинамика. Раздел 2. Линейная неравновесная термодинамика. Раздел 3. Существенно неравновесная термодинамика	Экзамен

РД-5	Анализировать существующую и разрабатывать самостоятельно техническую документацию; четко излагать и защищать результаты комплексной инженерной деятельности; способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности, основанные на систематическом изучении научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	ПК(У)-1 ПК (У)-10 ПК(У)-2	Раздел 1. Классическая термодинамика. Раздел 2. Линейная неравновесная термодинамика. Раздел 3. Существенно неравновесная термодинамика	Экзамен
------	--	---------------------------------	---	---------

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Презентация + реферат	Темы: 1. Кристаллы и их разновидности 2. Магнитные эффекты в примерах 3. Материалы с памятью 4. Поиск дефектов и неразрушающий контроль 5. Способы передачи данных 6. Странные эффекты в покрытиях 7. Термодинамическое описание химических процессов 8. Технический прогресс и природоподобные системы 9. Фильтрация и диффузия в металлургии 10. Фракталы или естественная природа 11. Эмиссия и ее виды
2.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Барадиффузия. Диффузия в системе с вакансиями. 2. Взаимная диффузия. Теория Даркена. 3. Диффузия в твердых средах. Модель Фишера. 4. Диффузия и конвекция. Физические механизмы. 5. Диффузия и напряжения. Эффект Киркендалла. 6. Диэлектрики. Основные термодинамические соотношения. 7. Мембранные системы. 8. Механическое равновесие. Теория Пригожина. 9. Механокалорический эффект. 10. Основные допущения неравновесной термодинамики. 11. Основные понятия классической термодинамики. 12. Основные термодинамические соотношения в магнетиках. 13. Перекрестные эффекты в диэлектриках и их применение. 14. Перекрестные эффекты в магнетиках и их применение. 15. Поверхность и ее свойства. Граница раздела. 16. Реологически сложные среды. Порошки, газовзвеси. Полимеры. 17. Реология. Идеальные среды. Ньютоновские и неньютоновские среды. 18. Свойства и характеристики пористых сред. 19. Суспензии. Аэрозоли. Композиты.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		20. Тензоры напряжения и деформации. 21. Теплота переноса. Стационарное состояние и однородное перемешивание. 22. Термодинамическое обоснование уравнений теорий термоупругости. 23. Термодинамическое описание поверхностных явлений. 24. Термодиффузия и диффузионная теплопроводность. Многокомпонентные системы. 25. Термоупругий эффект. Термомеханический эффект. 26. Уравнение баланса импульса и энергии для простых сред. 27. Уравнение неразрывности. 28. Физические механизмы диффузии в различных средах. 29. Электроперенос. Термодинамическое описание. 30. Эффект Зеебека. Эффект Пельтье. Эффект Томсона. 31. Эффект Соре. Эффект Дюфура.

1. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Презентация + реферат	Презентации (с рефератом) направлены на проработку дополнительных разделов, вынесенных на самостоятельное обучение. Учащийся представляет презентацию и реферат по заданной ему теме всей группе студентов и отвечает на их вопросы, вопросы преподавателя. Презентация, доклад учащегося и ответы на вопросы оцениваются по отдельности. Общая оценка — средний балл.
2.	Экзамен	Экзамен направлен на контроль полученных профессиональных компетенций у учащихся по результатам освоения всего курса. Проводится в письменной форме. Учащийся, случайным образом, выбирает один из билетов и отвечает на вопросы. Ответив на все вопросы письменно, учащийся сдает их преподавателю и проходит устное собеседование, защищая свои ответы.