

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Материалы для космоса

Направление подготовки/специальность	15.04.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Технологии космического материаловедения		
Специализация	Технологии космического материаловедения		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Клименов В.А.
Руководитель ООП		Мартюшев Н.В.
Преподаватель		Колесникова К.А..

2020 г.

1. Роль дисциплины «Материалы для космоса» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Материалы для космоса	2	ДОПК(У)-1	Способен на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы в сфере проведения научных исследований, создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ДОПК(У)-1.B1	Владеет навыками организации научного труда, оценки научной деятельности исследователей, анализа уровня их знаний
				ДОПК(У)-1.B2	Владеет навыками планирования эксперимента в контексте поставленной технологической задачи машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.Y1	Умеет организовывать научно-исследовательскую деятельность для решения технологических задач машиностроительного производства
				ДОПК(У)-1.Y2	Умеет планировать экспериментальные исследования, составлять научно-технический отчет и презентовать результаты исследований
				ДОПК(У)-1.31	Знает принципы и методологию организации научного труда для решения технологических задач машиностроения
		ОПК(У)-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	ОПК(У)-1.B1	Владеет опытом применения методов решения научных и технических проблем в машиностроении в том числе в РКТ
				ОПК(У)-1.Y1	Умеет применять методы решения научных и технических проблем в ракетно-космической отрасли
				ОПК(У)-1.32	Знает проблемы проектирования и изготовления машиностроительных изделий и изделий ракетно-космической отрасли
		ОПК(У)-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК(У)-2.31	Знает современные физико-математические методы, применяемые в инженерной и исследовательской практике
				ОПК(У)-2.Y1	Умеет применять физико-математические методы при моделировании задач в области машиностроительных производств и их конструкторско-технологического обеспечения
				ОПК(У)-2.35	Знает методы построения моделей и идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов
		ОПК(У)-12	Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области машиностроения	ОПК(У)-12.B1	Владеет навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.Y1	Умеет подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований в области ракетостроения
				ОПК(У)-12.31	Знает структуру научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований в области ракетостроения

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	Выполнять обработку и анализ данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследования получения новых материалов	ДОПК(У)-1 ОПК(У)-1 ОПК(У)-12	Раздел (модуль) 1. Материалы и конструкции для космоса	Опрос, защита индивидуальных домашних заданий, защита курсовой работы
РД-2	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности	ОПК(У)-12	Раздел (модуль) 2. Взаимодействие материалов с космической средой	
РД-3	Выполнять теоретические и экспериментальные исследования в области современных технологий обработки материалов	ДОПК(У)-1	Раздел (модуль) 3. Механические и динамические характеристики материалов для космоса	
РД-4	Применять математические и инженерные знания для исследования новых материалов	ОПК(У)-1 ОПК(У)-2	Раздел (модуль) 4. Современные тенденции развития космического материаловедения	

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.	Опрос	Примерные вопросы: 1. Условие резонанса и как его избежать. 2. Как изменить жесткость в вашей конструкции? 3. Как изменить потери в вашей конструкции? 4. Как жесткость системы влияет на колебания? 5. На что влияет изменения вязкого трения?
2.	Защита курсового проекта (работы)	Тематика проектов (работ): 1. Конструирование комических кораблей, орбитальных комплексов, автоматических космических аппаратов и средств выведения (элементов, узлов, корпусов, механизмов, оснастки и оборудования) 2. Новые неразъемные соединения 3. Радиационная защита. Деграция материалов в условиях космоса. 4. Применение полимерных композиционных материалов с эффектом памяти формы в космической отрасли

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		5. Строительство купольных домов при помощи 3D печати Вопросы к защите: 1. Расскажите о: ходе выполнения курсовой работы, актуальных проблемах и задачах. 2. Задачи курсового проекта: постановка и решение. Обоснуйте правильность выбранного пути решения, его преимущества в сравнении с другими, его недостатки.
3.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Опишите методику проведения для определения прочностных и пластических характеристик металлов, приведите диаграмму растяжения и необходимые формулы, обозначения, единицы измерения. 2. Опишите проведение испытаний для определения твердости различными методами, дайте понятие твердости. 3. Опишите методику проведения испытания для определения ударной вязкости металлов, приведите определение ударной вязкости, обозначение, формулы, единицы измерения. Опишите влияние факторов на вязкость, понятие порога хладоломкости. 4. Дайте общую характеристику свойств металлов: физических, химических, технологических, механических. 5. Охарактеризуйте порошковые и композитные материалы: особенности, свойства, применение. 6. Охарактеризуйте специальные стали и сплавы (коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные): условия работы, требования, предъявляемые к ним, особенности химического состава, приведите примеры маркировки. 7. Охарактеризуйте специальные стали и сплавы (хладостойкие и криогенные, износостойкие, с особыми электромагнитными свойствами) : условия работы, требования, особенности химического состава, приведите примеры маркировки.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Опрос проводится в письменной форме с устным собеседованием при сдаче. Предназначен для проверки оценки уровня профессиональных знаний и образа мышления учащихся. Опрос

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		проводится по междисциплинарным вопросам связанным со спецификой динамики технологических машин. Вопросы не всегда имеют однозначный ответ и требуют умения рассуждать и отстаивать свою точку зрения у студента.
2.	Защита курсового проекта (работы)	КР направлен на развитие у учащихся навыков и умений самостоятельной работы в профессиональной области. КР по готовности, сдается на проверку преподавателю, после чего следует процедура защиты, связанная с ответами на вопросы по теме работы.
3.	Экзамен	Перед экзаменом формируется база заданий (вопросов), экзаменуемому сообщается способ предоставления экзаменуемому задания; регламент ознакомления экзаменуемым с заданием и возможность задавать вопросы и получать консультации во время работы над ним; возможность использования справочной литературы; регламент технических, обеденных или иных перерывов (если предусмотрены расписанием); правил допуска/недопуска и удаления студентов с экзамена; другие важные аспекты проведения экзамена.