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

Методология выбора материалов в машиностроении

Направление подготовки/ специальность	22.04.01 Материаловедение и технологии материалов		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов		
Специализация	Материаловедение в машиностроении		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	**3**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**6**		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения материаловедения (на правах кафедры)		Клименов В.А.
Руководитель ООП		Буякова С.П.
Преподаватель		Ваулина О.Ю.

2020г.

1. Роль дисциплины «Методология выбора материалов в машиностроении» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Методология выбора материалов в машиностроении	3	ОПК(У)-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	И.ОПК(У)-5.2	Готов использовать научно-технические разработки для выбора траектории изготовления детали с необходимыми свойствами.	ОПК(У)- 5.231	Знает свойства материалы, основные методы обработки для придания тех или иных свойств
						ОПК(У)- 5.2У1	Умеет системно и критически проводить анализ для выбора оптимального материала и обработки для придания детали необходимых свойств.
						ОПК(У)- 5.2В1	Проводит системный анализ научно-технических разработок, подбирает материал и обработки для деталей, работающих в заданных условиях.
		ПК(У)-2	Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения	И.ПК(У)-2.2	Прогнозирует свойства материалов и эффективность технологических процессов	ПК(У)- 2.231	Знает ключевые понятия и концепции для формирования глубокого понимания проблем и практических методов их решения в области современного материаловедения.
						ПК(У)- 2.232	Знает методы оценки качества продукции и законы управления качеством.
						ПК(У)- 2.2У1	Умеет определять, классифицировать, систематизировать необходимые данные в области материаловедения.
						ПК(У)- 2.2У2	Умеет определять качество и показатели промышленности.
						ПК(У)- 2.2В1	Владеет опытом повышения работоспособности деталей машин и механизмов из сталей и сплавов путем подбора материалов и операций их обработки.

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Применять современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в области материаловедения и технологии материалов.	И.ОПК(У)-5.2	Раздел 1. Введение в дисциплину Раздел 2. Применение термической обработки для придания нужных свойств материалу Раздел 5. Способы упрочнения материалов	Тест Задание по теме Опрос
РД 2	Планировать и проводить аналитические исследования различных материалов, включая стандартные и сертификационные испытания материалов; внедрять, самостоятельно проектировать и использовать технологические процессы для их получения.	И.ПК(У)-2.2	Раздел 2. Применение термической обработки для придания нужных свойств материалу Раздел 3. Качество промышленной продукции	Тест Задание по теме Опрос
РД 3	Оценивать и прогнозировать тенденции и последствия изготовления, диагностики и применения новых материалов, применяя знание внутри- и междисциплинарных связей в сфере профессиональной деятельности	И.ПК(У)-2.2	Раздел 3. Качество промышленной продукции Раздел 4. Показатели промышленной продукции Раздел 5. Способы упрочнения материалов	Тест Задание по теме Опрос

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 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	1. Перечислить показатели качества. 2. Поясните, что означает термин «комплексный показатель качества» 3. Приведите примеры единичных показателей качества, которые могут быть использованы для характеристики качества автомобиля. Какую общественную потребность способен удовлетворять каждый из названных показателей?
2.	Тестирование	Вопросы: 1. Как называется отношение наработки восстанавливаемого изделия к математическому ожиданию числа его отказов в течение этой наработки? 2. Как называется отношение математического ожидания наработки изделия к сумме математических ожиданий наработки, продолжительности обслуживании, плановых ремонтов и неплановых восстановлений за тот же период эксплуатации? 3. Как называется наиболее продолжительная стадия существования изделия в пользовании потребителя, представляющая собой процесс непрерывного или периодического применения объекта и расходования его технического ресурса. Выберите правильный ответ: а) реализация, б) работопригодность, в) эксплуатация
3.	Задание по теме	1. **Показатели качества продукции.** Выбрать объект экспертизы. Выявить единичные показатели качества объекта экспертизы, используя вышеуказанные источники. Определить меры показателей качества (в единицах физических величин или в безразмерных единицах). Оформить результаты в виде таблиц, графиков, гистограмм и т.д. Проанализировать полученные данные и сделать выводы по работе. 2. **Определить материалы для экстремальных условий эксплуатации**: а) ядерная энергетика, б) Арктика. Описать требования к материалу, предъявляемых к изделиям и деталям по качеству материалов. 3. Сформировать перечень материалов (марка и характеристики) с особыми свойствами: а) физическими, б) электротехническими, в) коррозионными, г)жаропрочными
4.	Экзамен	Вопросы на экзамен: **Билет № 1**

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		1. Новые аддитивные технологии изготовления деталей 2. Примеры термической и химико-термической обработки деталей машин 3. Порядок проведения работ по выбору материалов и упрочняющих технологий **Билет № 2** 1.Экономический фактор – как критерий эффективности производства 2.Управление структурой и свойствами металлических материалов методами термической обработки 3.Качество промышленной продукции

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Каждому студенту будет задано 5 вопросов по заданной теме опроса. За каждый правильный ответ – 1балл.
2.	Тестирование	Тестирование проводится для закрепления пройденной темы в электронном курсе. Каждый тест содержит 10 вопросов, за правильный ответ – 0,1 балл, итого за тест - 1 балл.
3.	Задание по теме	Задание выполняется в электронном курсе по определенной тематике или на практическом занятии. Оценивается два критерия: Суть работы, правильность и полнота выполнения – до 5 баллов; оформление в соответствии с требованиями – до 3 баллов. Часто данный вид работ сопровождается саморецензией или рецензией одногруппников по определенным критериям – до 0,5 баллов за одну рецензию. Часто задание должно быть оформлено в реферативной форме с презентацией. Оценивается отдельно.
4.	Презентация	Оценивается: информативность, наглядность, представление результата задания, структурированность, оригинальность, креативность и оформление (формат, нумерация слайдов, шрифты, рисунки – до 3 баллов.
5.	Реферат	Оценивается оформление в соответствии с требованиями – до 2 баллов.
6.	Экзамен	На экзамене необходимо ответить на три основных вопроса из билета – до 15 баллов, и на 2 дополнительных вопроса – до 5 баллов.