

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

« 14 » апреля 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По дисциплине Б1.Б.23 «Технология конструкционных материалов»
Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль подготовки: Оборудование нефтегазопереработки
бакалавр
квалификация

очная, очно-заочная
форма обучения

Нижекамск, 2021 г.

Составитель ФОС:



ст.препод. каф. МАХП

Алмакаева Ф.М.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры МАХП протокол от 10.03. 2021 г. № 7



Заведующий кафедрой

И.А. Сабанаев

Эксперт:
Руководитель ООП



Зав.кафедрой МАХП

Сабанаев И.А.

Перечень компетенций с указанием уровней их формирования
 Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование
 Профиль подготовки: Оборудование нефтегазопереработки

Индекс Компетенции	Содержание компетенции	Этапы формирования компетенции (указать все темы из РПД)				Наименование оценочного средства
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовой про- ект (работа)	
ОПК-1	способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;	Разделы 1 – 3	Не предусмотре- ны уч.планом	Лаб.работы 1 – 4	Не предусмотре- ны уч.планом	Тестирование Лабораторная работа Контрольная работа
ОПК-2	владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;					
ОПК 3	понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.					

Перечень оценочных средств по дисциплине (очн/очн-заочн)

	Оценочные средства	Кол- во	Min, баллов (базовый уро- вень)	Max, баллов (повышенный уро- вень)
1.	Лабораторная работа	4/2	36	60
2.	Тестирование	2/2	36	60
3.	Реферат	1/0	36	60
	Средний результат по п.1,2, 3		36	60
4	Экзамен-тест	1	24	40
	итого		60	100

Показатели и критерии оценивания компетенций с описанием шкал оценивания

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: Оборудование нефтегазопереработки

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Уровни освоения компетенции		
		Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ОПК-1	способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;	Частично умеет представлять информацию и массивы данных в требуемом формате	Хорошо умеет использовать стандартные приемы форматирования и переработки информации	Отлично умеет применять представленную информацию и массивы данных в требуемом формате
ОПК-2	владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;	В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы с персональным компьютером	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками работы с персональным компьютером	Успешное и систематическое владение навыками работы с персональным компьютером
ОПК 4	понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками понимания сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками понимания сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.	Успешное и систематическое владение навыками понимания сущности и значения информации в развитии современного общества, способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде.

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:	
			экзамен	зачет
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	-
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое.	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические компетенции в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, в них имеются ошибки.	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (незачтено)	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.	

Примерный перечень оценочных средств

№п/п	Наименование Оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оце- ночного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий в электронном виде через загрузочный файл
2.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
3.	Лабораторная работа	Проектирование процесса получения элементов машин и механизмов носит исследовательский характер. Навыки исследовательской работы по зависимости механических свойств детали от технологии изготовления и оценке прочности позволяют познать физическую сущность прочности и надежности деталей машин, изделий и конструкций	Темы

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет механический

Кафедра машин и аппаратов химических производств

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: Оборудование нефтегазопереработки

Тематика рефератов
по дисциплине «Технология конструкционных материалов»

1. Способы упрочнения металлических деталей машин
2. Взаимосвязь механических свойств материалов с их электронным строением.
3. Экспериментальные методики исследования нано - и микрокристаллических материалов.
4. Методы определения эксплуатационного состояния и остаточного ресурса металлоконструкций, работающих в экстремальных условиях.
5. Изменение структуры и физико-механических свойств конструкционных материалов в условиях деформационного старения.
6. Методы интенсивного пластического деформирования.
7. Повышение показателей качества отливок.
8. Новые материалы, используемые в агрессивных средах.
9. Влияние внешних факторов на структуру и свойства металлических элементов.
10. Упрочнение штампованных деталей.
11. Использование компьютерной технологии в определении свойств углеродистых сталей.
12. Неразрушающие методы контроля свойств металлов и сплавов.
13. Исследование механических (химических) видов изнашивания металлов и сплавов.
14. Исследования конструкционной прочности материалов деталей.
15. Компьютерная система обработки данных при испытаниях материалов.
16. Металлополимерные материалы в машиностроении.
17. Многослойные композиты.
18. Увеличение ресурса детали. Создание конструкционных материалов с заданными свойствами.
19. Разработка новых сплавов с композиционным упрочнением.
20. Внедрение в производство новых сплавов и технологических процессов.
21. Материаловедческие проблемы в машиностроении.

22. Восстановление изношенных деталей.
23. Технико-экономический анализ применения поликарбонатов в машиностроении. Влияние неоднородности структуры на прочностные характеристики деталей машин.
24. Неметаллические детали машин. Перспективы применения.
25. Новые конструкционные материалы. Способы получения деталей из неметаллов.
26. Методы определения эксплуатационного состояния и остаточного ресурса металлоконструкций, работающих в экстремальных условиях.
27. Изменение структуры и физико-механических свойств конструкционных материалов в условиях деформационного старения.
28. Новые материалы, используемые в агрессивных средах.
29. Использование компьютерной технологии в определении свойств КМ.

Критерии оценки реферата

Реферат выполняется студентом по теме, заданной преподавателем. При его выполнении студент осваивает работу с научно-технической литературой, библиографическими каталогами, реферативными журналами. При написании реферата студентом раскрывается сущность описываемой проблемы, ее современное состояние, оценивается влияние эксплуатационных факторов на исследуемые свойства материалов и деталей машин, обсуждаются различные способы их улучшения.

Минимальное число баллов – 60 баллов выставляется при недостаточной степени раскрытия темы, приведения нечетких сравнительных аргументов.

Максимальное число баллов – 100 баллов выставляется при полноценном раскрытии темы, приведения четких аргументов и сравнений.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет механический

Кафедра машин и аппаратов химических производств

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль подготовки: Оборудование нефтегазопереработки

Семестр 3

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой _____ И.О. Фамилия

« _____ » _____ 20 ____ г.

Экзаменационный тест

по дисциплине «Технология конструкционных материалов»

Студенту предлагаются тестовые задания закрытого типа. Результаты тестирования отображаются в 100 балльной шкале. Для успешного прохождения тестирования необходимо сдать тест на 61 балл и более. Полученные баллы пересчитываются в 40 балльную шкалу.

Для удобства подготовки к тестированию задания выложены **на сайте кафедры МАХП НХТИ nk-site.ucoz.ru** учебных материалах по дисциплине.

Тематика тест-заданий экзамена по способам формообразования элементов машин и механизмов

- 1) Методы получения заготовок, применяемые для изготовления деталей типа тел вращения, рычагов, втулок, дисков, корпусов.
- 2) Основы литейной технологии в разовых песчаных формах.
- 3) Основные преимущества и недостатки литья в РПФ.
- 4) Технологический брак. Причины и способы устранения.
- 5) Дефекты отливок и методы их контроля.
- 6) Дать определения составляющих процесс резания.
- 7) Физическая сущность процесса резания.
- 8) Классификация поверхностей в процессе резания.
- 9) Основные черновые и отделочные методы обработки поверхностей вращения.

- 10) Что понимают под схемой обработки поверхности заготовки.
- 11) Основные методы шлифования.
- 12) Методы формообразования: преимущества и недостатки каждого из них.
- 13) Особенности процесса резания при сверлении по сравнению с методом точения.
- 14) Основные методы повышения производительности обработки.
- 15) Технологическое оборудование, применяемое для обработки заготовок деталей в виде тел вращения.
- 16) Технологическое оборудование, применяемое для обработки заготовок, имеющих плоские поверхности.
- 17) Контроль сварных соединений.
- 18) Особенности сварки чугуна.
- 19) Оборудование и оснастка для сварки.
- 20) Классификация и маркировка сварочных электродов.