

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

« 3 » \_\_\_\_\_ 2023 г.

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

Б1.О.23 Технология конструкционных материалов

(код и наименование дисциплины (модуля))

18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы

в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Машины и аппараты химических производств

(наименование профиля/специализации)

Бакалавр

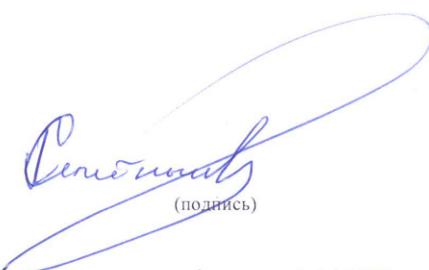
квалификация

Форма обучения

Очная, очно-заочная

Нижекамск 2023


Составитель ФОС:  
Ст.преп. кафедры МАХП  
(должность)

  
(подпись)

П.А. Семенычев  
(Ф.И.О)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры МАХП,  
протокол от 19.04.2023 г. № 8

Зав. кафедрой

  
(подпись)

И.Н. Мадышев  
(Ф.И.О.)

Эксперт:  
Руководитель ООП,  
доцент кафедры МАХП



И.Н. Мадышев

***Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины***

Компетенция:

ОПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК-2.1 Знает математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.2 Умеет использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.3 Владеет математическими, физическими, физико-химическими, химическими методами для решения задач профессиональной деятельности

<b><i>Индикаторы достижения компетенции</i></b>	<b><i>Этапы формирования компетенции</i></b>				<b><i>Наименование оценочного средства</i></b>
	<b><i>Лекции</i></b>	<b><i>Практические занятия</i></b>	<b><i>Лаборатор. занятия</i></b>	<b><i>Курсовой проект</i></b>	
ОПК-2.1	<b><i>Разделы 1-3</i></b>	<b><i>Не предусмотрены учебным планом</i></b>	<b><i>Лаб.работы 1 - 4</i></b>	<b><i>Не предусмотрены учебным планом</i></b>	<b><i>Лабораторная работа</i></b>
ОПК-2.2					
ОПК-2.3					

### Перечень оценочных средств по дисциплине

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов (базовый уровень)</i>	<i>Max, баллов (повышенный уровень)</i>
<i>Лабораторная работа (отчет)</i>	<i>4</i>	<i>6*4</i>	<i>10*4</i>
<i>Тест-опрос по лабораторной работе</i>	<i>2</i>	<i>6+6</i>	<i>10+10</i>
<i>Экзамен</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

### ***Шкала оценивания***

<b>Цифровое выражение</b>	<b>Выражение в баллах:</b>	<b>Словесное выражение</b>	<b>Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:</b>
			<b>Зачет</b>
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр.
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

### Краткая характеристика оценочных средств

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1.	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 надёжности деталей машин, изделий и конструкций	Темы лабораторных работ
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий в электронном виде через загрузочный файл или в ЭИОС НХТИ

Министерство науки и высшего образования 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

Учебным планом по направлению подготовки 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» для обучающихся предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине Б1.О 23 Технология конструкционных материалов.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения: лабораторного оборудования, образцов для исследований, методических пособий. Цель проведения лабораторных работ - практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений и навыков самостоятельного экспериментирования.

**Темы лабораторных работ**

1.	№1. Разработка технологического процесса изготовления отливки в разовой песчаной форме.  Изучение и использование конструкторской документации при разработке технологического процесса; составление маршрута изготовления и проектирование технологических операций и владение методиками расчета основных параметров технологических процессов изготовления деталей литьем
2.	№2. Проектирование технологического процесса обработки заготовок на ТВС  Изучение и использование конструкторской документации при разработке технологического процесса; составление маршрута изготовления и проектирование технологических операций; владение методиками расчета основных параметров технологических процессов изготовления деталей резанием
3.	№3. Проектирование технологического процесса обработки резанием  Изучение и использование конструкторской документации при разработке технологического процесса; составление маршрута изготовления и проек-

	тирование технологических операций; владение методиками расчета основных параметров технологических процессов изготовления деталей резанием
4.	<p>№4. Проектирование технологического процесса электродуговой сварки</p> <p>Формирование знаний по технологии выполнения электродуговой сварки, наплавки и области их применения; владение методиками расчета основных параметров технологических процессов изготовления деталей с применением сварочных технологий</p>

Задание определяется темой лабораторного занятия в объеме соответствующих методических указаний, разработанных на кафедре МАХП НХТИ:

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Учебное пособие/ Алмакаева Ф.М., Сабанаев И.А.– Нижнекамск: Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВО «КНИТУ». 2018 – 95 с.

2. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / Ф.М. Алмакаева, В.Г. Шарафутдинова. - Нижнекамск: Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ». 2013 –126 с.).

### **Критерии оценки лабораторных работ**

При подготовке к лабораторным работам студент должен выполнить следующие виды работ:

	Виды работ	Min балл	Max балл
1	Самостоятельная проработка теоритического материала к лабораторной работе	0	0
2	Ознакомление с заданием и методикой выполнения	0	0
3	Выполнение эксперимента и занесение данных в черновик	4	8
4	Оформление работы	3	4
	Итого	7	12



Министерство науки и высшего образования 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: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»  
Профиль: Машины и аппараты химических производств Семестр 3,4

### **Тест-задание**

**Тест по лабораторной работе №1.** Разработка технологического процесса изготовления отливки в разовой песчаной форме.

**Тест по лабораторной работе №2.** Проектирование технологического процесса обработки заготовок на ТВС

Комплект тестовых заданий находится в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде – MOODLE (<https://moodle.nchti.ru/>).

Результаты тестирования отображаются в 100% балльной шкале. Для успешного прохождения тестирования необходимо сдать тест на 65% и более. Далее полученные баллы пересчитываются в 40 балльную шкалу.

Детали тестирования:

Тест	Дата	Итог	Оценка	Предложено вопросов
Литьё в ПГФ [пример]	14 января 2022 г.	100%	9	20
Токарная обработка [пример]	14 января 2022 г.	100%	9	21

## Критерии оценки:

Процент правильных ответов на вопросы теста
< 60%
> 60% , но < 74 %
> 74% , но < 87 %
> 87 %

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижнекамский 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: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы  
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»  
Профиль: Машины и аппараты химических производств  
Семестр 3,4

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой



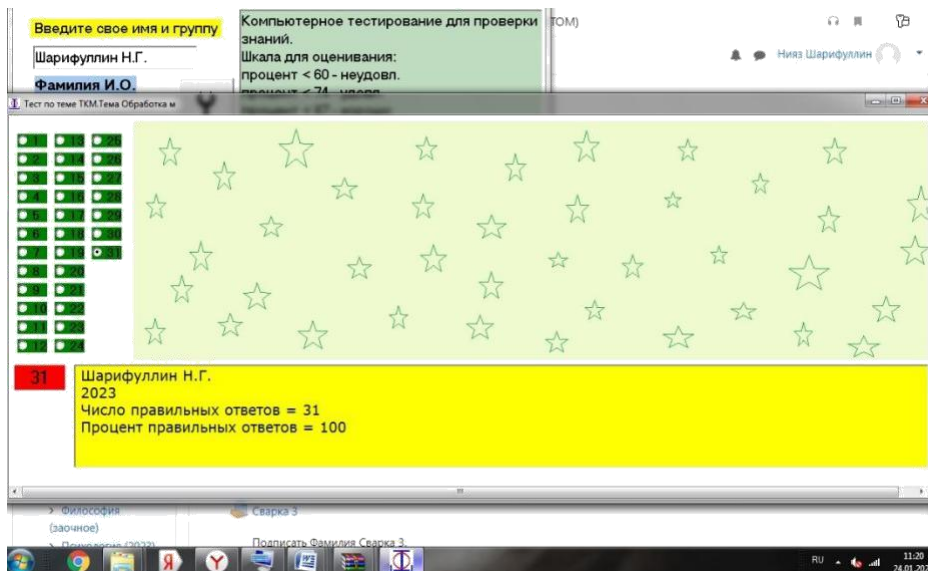
И.Н. Мадышев

« 3 » мая 2023 г.

**Тест для сдачи зачета1**  
по дисциплине «Технология конструкционных материалов»

Основной комплект тестовых экзаменационных заданий находится в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде – MOODLE (<https://moodle.nchti.ru/>).

Результаты тестирования отображаются в 100% балльной шкале. Для успешного прохождения тестирования необходимо сдать тест на 65% и более. Далее полученные баллы пересчитываются в 40 балльную шкалу.



## Критерии оценки:

Процент правильных ответов на вопросы теста
< 60%
> 60% , но < 74%
>74% , но <87 %
>87 %