

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижнекамский 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 » 04 2021 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине (модулю)

**Б1.0.07 Научно-практический семинар "Инновации в химическом производстве"**

**18.04.01 «Химическая технология»**

Программа: «Разработка и создание высокотехнологичных химических производств»

магистр  
квалификация

очная  
форма обучения

Нижнекамск, 2021 г.

Составитель ФОС:

доцент кафедры Нефтехимического синтеза  
(должность)



(подпись)

Т.С. Линькова  
(Ф.И.О)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Нефтехимического синтеза,  
протокол от 24 марта 2021 г. № 8

Зав. кафедрой



(подпись)

Т.Б. Минигалиев  
(Ф.И.О)

Эксперт:

Руководитель ООП

Вдовина С.В., доцент кафедры Нефтехимического синтеза НХТИ ФГБОУ  
ВО «КНИТУ»

Ф.И.О., должность, организация, подпись

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

Компетенции:

ОПК-1 - Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок;

ОПК-2 - Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты;

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК-1.1 Знает принципы организации и проведения научно-исследовательской работы; нормативные документы, регламентирующие процедуру планирования и проведения научных исследований

ОПК-1.2 Умеет разрабатывать планы и программы научных исследований и технических разработок; организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу

ОПК-1.3 Владеет навыками самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, разработки планов и программ проведения научных исследований и технических разработок

ОПК-2.1 Знает теоретические основы физико-химических методов исследования и принципы работы основных приборов в инструментальных методах химического исследования

ОПК-2.2 Умеет формулировать, анализировать и представлять результаты научного исследования

ОПК-2.3 Владеет навыками выбора инструментальных методов исследования, методиками проведения исследований с помощью современных физико-химических методов, способами обработки полученных результатов

<b>Индикаторы достижения компетенции</b>	<b>Этапы формирования в процессе освоения дисциплины</b>				<b>Наименование оценочного средства</b>
	<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>Курсовой проект (работа)</b>	
ОПК-1.1	-	<i>Тема 1-4</i>	-	<i>Не предусмотрены</i>	<i>практическая работа, реферат, зачет</i>
ОПК-1.2	-	<i>Тема 1-4.</i>	-	<i>Не предусмотрены</i>	<i>практическая работа, реферат, зачет</i>
ОПК-1.3	-	<i>Тема 1-4</i>	-	<i>Не предусмотрены</i>	<i>практическая работа, реферат, зачет</i>
ОПК-2.1	-	<i>Тема 2-4</i>	-	<i>Не предусмотрены</i>	<i>практическая работа, реферат, зачет</i>
ОПК-2.2	-	<i>Тема 2-4</i>	-	<i>Не предусмотрены</i>	<i>практическая работа, реферат, зачет</i>
ОПК-2.3	-	<i>Тема 3</i>	-	<i>Не предусмотрены</i>	<i>практическая работа, зачет</i>

***Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)***

<b><i>Оценочные средства</i></b>	<b><i>Кол-во</i></b>	<b><i>Min, баллов (базовый уровень)</i></b>	<b><i>Max, баллов (повышенный уровень)</i></b>
<b><i>Практическая работа</i></b>	<b><i>4</i></b>	<b><i>24</i></b>	<b><i>40</i></b>
<b><i>Реферат</i></b>	<b><i>2</i></b>	<b><i>12</i></b>	<b><i>20</i></b>
<b><i>Зачет</i></b>	<b><i>1</i></b>	<b><i>24</i></b>	<b><i>40</i></b>
<b><i>Итого:</i></b>		<b><i>60</i></b>	<b><i>100</i></b>



### *Шкала оценивания*

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:	
			экзамен / зачет с оценкой	зачет
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий	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)	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

### Краткая характеристика оценочных средства

<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.	Практическое занятие	В ходе практических работ студенты овладевают умениями пользоваться работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками, составлять техническую документацию; выполнять чертежи, схемы, таблицы, решать разного рода задачи, делать вычисления, определять характеристики различных веществ, объектов, явлений. Цель практических занятий заключается в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателями.	Темы практических занятий; контрольные вопросы и задания по теме практического занятия
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	Темы рефератов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
Технологический факультет  
Кафедра Нефтехимического синтеза

**Комплект вопросов для зачета**  
по дисциплине Б1.О.07 Научно-практический семинар «Инновации в химическом  
производстве»

**3 семестр**

1. Задачи патентного исследования
2. Цели патентного исследования
3. Виды патентного исследования
4. Патентно-информационные исследования
5. Этапы проведения патентного исследования
6. Объекты патентного исследования
7. Составление информационного бюллетеня
8. Крупнейшие инновационные предприятия России.
9. Крупнейшие инновационные зарубежные предприятия.
10. Современный научно-технический уровень процессов нефтепереработки в РФ
11. Современный научно-технический уровень процессов нефтепереработки за рубежом

**Критерии оценки:**

Для очной формы обучения:

Максимально 40 баллов – за полный, развернутый ответ на поставленные вопросы;

30 баллов – за неполный ответ, включающий ошибки в раскрытии понятий;

24 балла – за неполный ответ с допущением грубых ошибок при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений;

0 баллов – за отсутствие ответов по базовым вопросам дисциплины.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
Технологический факультет  
Кафедра Нефтехимического синтеза

**Комплект заданий для практических работ**  
по дисциплине

Учебным планом по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология программа «Разработка и создание высокотехнологичных химических производств» для обучающихся предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине Б1.О.07 Научно-практический семинар «Инновации в химическом производстве» в 3 семестре. Обучающимся предлагаются разноуровневые задачи и задания реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Название практической работы	Содержание практической работы
<b>3 семестр</b>	
Проведение информационных исследований по разрабатываемой теме.	Проведение информационных исследований по разрабатываемой теме.
Установление современного научно-технического уровня в РФ и за рубежом	Установление современного научно-технического уровня в РФ и за рубежом. Определение основных направлений развития отечественной и зарубежной отраслей промышленности.
Проведение патентных исследований	Проведение патентных исследований. Составление патентного формуляра.
Составление информационного бюллетеня	Составление информационного бюллетеня по разрабатываемым направлениям исследования. Составление научного доклада и демонстрационного материала

**Темы для выполнения практических работ**

1. Производство изопрена
2. Производство метанола
3. Производство карбоновых кислот
4. Производство этилбензола
5. Производство стирола
6. Производство изобутилена
7. Производство этилена и пропилена
8. Производство оксигенатов
9. Производство окисей олефинов
10. Производство нитрилов
11. Производство карбонильных соединений



12. Производство галогенсодержащих соединений
13. Производство сложных эфиров
14. Производство синтетического каучука

### **Требования к содержанию отчета**

Результатом выполнения практических работ является отчет. Отчет выполняется в соответствии с выбранной темой работы и оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к учебным работам.

Отчет по учебной практике должен содержать:

- название темы;
- цели и задачи;
- информационные исследования по разрабатываемой теме;
- современный уровень научно-технического уровня в РФ и зарубежом по разрабатываемой теме;
- патентные исследования по разрабатываемой теме (в отчете 3 семестра);
- информационный бюллетень (в отчете 3 семестра);
- заключение;
- список литературы.

Объем отчета составляет 40-50 страниц машинописного текста формата А4.

### **Защита отчета**

На основании отчета составляется устный доклад, раскрывающий цели и задачи работы, основные результаты исследования по разделам. Заслушивание докладов проходит в кабинете 411 института за работой круглого стола.

### **Правила оформления отчета по практике**

Оформляется отчет по требованиям, предъявляемым к текстовым документам [ЕСКД ГОСТ 2.105 - 95]. Текстовые документы выполняют с применением ЭВМ (шрифт 14 размера, Times New Roman, межстрочный интервал - одинарный).

### **Критерии оценки:**

- Студент должен выполнить 4 практические работы и предоставить отчеты к защите
- максимально 40 баллов (по 10 б за каждое практическое занятие) за полное выполнение и грамотное представление 4х работ;
  - минимально 24 (по 6 б за каждое практическое занятие) баллов за пассивное участие в практической работе.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
Технологический факультет  
Кафедра Нефтехимического синтеза

**Комплект тем для рефератов**  
по дисциплине Б1.О.07 Научно-практический семинар «Инновации в химическом  
производстве»

**3 семестр**

1. Крупнейшие инновационные предприятия России. Производство изопрена
2. Крупнейшие инновационные предприятия России. Производство метанола.
3. Крупнейшие инновационные предприятия России. Производство этилбензола.
4. Крупнейшие инновационные предприятия России. Производство стирола
5. Крупнейшие инновационные предприятия России. Производство изобутилена
6. Крупнейшие инновационные предприятия России. Производство этилена и пропилена
7. Крупнейшие инновационные предприятия России. Производство оксигенатов
8. Крупнейшие инновационные предприятия России. Производство окисей олефинов
9. Крупнейшие инновационные зарубежные предприятия. Производство окисей олефинов
10. Крупнейшие инновационные зарубежные предприятия. Производство оксигенатов
11. Крупнейшие инновационные зарубежные предприятия. Производство этилена и пропилена
12. Крупнейшие инновационные зарубежные предприятия. Производство изобутилена
13. Крупнейшие инновационные зарубежные предприятия. Производство стирола.
14. Крупнейшие инновационные зарубежные предприятия. Производство этилбензола.
15. Крупнейшие инновационные зарубежные предприятия. Производство метанола.
16. Крупнейшие инновационные зарубежные предприятия. Производство изопрена.

**Критерии оценки:**

Студент должен выполнить 2 реферата.

Для каждого реферата:

- максимально 10 баллов за полное выполнение и представление работы;
- минимально 6 баллов за представление работы с грубыми ошибками.