

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864148641

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан химического факультета
д-р хим. наук, проф. Аксенов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Технология переработки нефти

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Основной органический и нефтехимический синтез
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2026
Реализуется	6,7 семестрах

Ставрополь
2026 г.

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Основной органический и нефтехимический синтез»
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Технология переработки нефти» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Основной органический и нефтехимический синтез»

3. Разработчик (и)

Профессор кафедры физической химии Овчаров С.Н.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Председатель Аксенов Николай Александрович, зав. кафедрой органической химии

Члены комиссии: Гришин Игорь Юрьевич, доцент кафедры органической химии.

Уклеина Ирина Юрьевна, доцент кафедры аналитической химии

Представитель работодателя –

заместитель генерального директора

по общим вопросам и развитию

ООО «Нижегороднефтегазпроект»

В.А. Ивакин

3. Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Основной органический и нефтехимический синтез» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.
4. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальн ый уровень (удовлетвор ительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-2 Способен обеспечить выработку компонентов и приготовление товарной продукции.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-2 знает технологию производства товарной продукции;	Слабо знает технологию производства товарной продукции	Имеет представлен ие о технологии производств а товарной продукции	Хорошо знает технологию производства товарной продукции	На высоком уровне знает технологию производства товарной продукции
ИД-2 ПК-2 знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации	Слабо знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации.	Имеет представлен ие об основном оборудовани е процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатаци и.	Хорошо знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации.	На высоком уровне знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации.
ИД-3 ПК-2 знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой товарной продукции;	Слабо знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой товарной продукции.	Имеет представлен ие о технических требованиях, предъявляем ые к сырью, материалам, готовой товарной продукции.	Хорошо знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой товарной продукции.	На высоком уровне знает технические требования, предъявляемы е к сырью, материалам, готовой товарной продукции.
ИД-4 ПК-2 умеет рассчитывать потребность в	Слабо знает методы измерений	Имеет представлен ие о методах	Хорошо знает методы измерений	На высоком уровне знает методы

сырье, реагентах, материалах для выполнения производственных заданий	расхода сырья, материалов, топлива, реагентов	измерений расхода сырья, материалов, топлива, реагентов	расхода сырья, материалов, топлива, реагентов	измерений расхода сырья, материалов, топлива, реагентов
ИД-5 ПК-2 владеет современными методами анализа сырья, материалов и качества готовой продукции	Слабо знает методы измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов.	Имеет представление о методах измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов	Хорошо знает методы измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов.	На высоком уровне знает методы измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов.
Компетенция: ПК-4. Способен разрабатывать и реализовывать проекты в области нефтегазохимии, промышленного органического синтеза, полимерных и функциональных материалов с применением соответствующего инструментария, цифровых технологий, а также методов моделирования				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-4 знает технологию нефтегазохимии и технологические схемы основных процессов;	Слабо знает технологию переработки нефти.	Имеет представление о технологии переработки нефти.	Хорошо знает технологию переработки нефти.	На высоком уровне знает технологию переработки нефти.
ИД-2 ПК-4 знает современные программные продукты в проектировании технологий производства новой продукции;	Слабо знает технологические схемы.	Имеет представление о технологических схемах.	Хорошо знает технологические схемы.	На высоком уровне знает технологические схемы.
ИД-3 ПК-4 умеет разрабатывать технологические проекты производства новой продукции;	Слабо знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции.	Знаком с техническими и требованиями, предъявляемыми к сырью, материалам, готовой продукции.	Хорошо знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции.	На высоком уровне знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции.

ИД-4 ПК-4 умеет проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов;	Слабо знает передовой научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти	Имеет представление о передовой научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти	Хорошо знает передовой научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти	На высоком уровне знает передовой научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти
ИД-5 ПК-4 владеет методами проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции.	Слабо знает перспективы технического развития организации.	Имеет представление о перспективах технического развития организации.	Хорошо знает перспективы технического развития организации.	На высоком уровне знает перспективы технического развития организации.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения ОФО Семестр 6	
1.	a	На начальном этапе развития процесс пиролиза был направлен на получение a) ароматических углеводородов b) нефтяного кокса c) низкомолекулярных олефинов	ПК-2
2.	b	Целевым продуктом процесса пиролиза является a) смола пиролиза с высоким содержанием ароматических углеводородов b) газ пиролиза с высоким содержанием низкомолекулярных олефинов c) водородсодержащий газ для гидрогенизационных процессов	ПК-2
3.	c	Пиролиз в трубчатых печах осуществляется при температурах a) выше 1200°C b) 600-700°C	ПК-2

		c) 800-900°C d) 900-1000°C	
4.	a	Для процесса пиролиза характерно время контакта a) менее 0,5 секунды b) 1-2 секунды c) более 2 секунд	ПК-2
5.	c	Водяной пар к сырью пиролиза добавляют с целью a) быстрого подвода тепла в зону реакции b) промывки змеевика пиролизной печи c) подавления вторичных реакций d) снятия избыточного тепла	ПК-2
6.	c	Пиролиз относится к числу #### процессов a) изотермических b) адиабатических c) эндотермических d) экзотермических	ПК-2
7.	c	При получении диенов дегидрированием в качестве катализаторов используют a) цеолиты b) шпинели c) металлы VIII группы d) минеральные кислоты	ПК-2
8.	b	Синтез углеводородов из оксида углерода и водорода (синтез-газа) называют a) оксосинтезом b) синтезом Фишера-Тропша c) метанированием	ПК-2
9.	c	Для получения ацетилена в промышленном масштабе реализован только ### a) электрокрекинг углеводородных газов b) пиролиз в потоке газообразного теплоносителя c) окислительный пиролиз d) пиролиз в струе низкотемпературной плазмы	ПК-2
10.	b	Разветвленные олефины, применяемые для алкилирования бензола, получают олигомеризацией пропилена на #### катализаторе a) цеолитсодержащем b) фосфорнокислотном c) алюмоплатиновом d) полифункциональном	ПК-2

11.	c	Распространенным катализатором процесса прямой гидратации этилена является а) хлорированный оксид алюминия б) концентрированная серная кислота в) фосфорная кислота на твердом носителе г) жидкая фосфорная кислота	ПК-4
12.	b	В настоящее время основное количество метанола получают а) сухой перегонкой древесины б) синтезом из оксида углерода и водорода в) газофазным окислением низших парафинов	ПК-4
13.	c	Процесс прямой гидратации этилена проводят под давлением а) 1,2-1,4 МПа б) 2-4 МПа в) 7-8 МПа	ПК-4
14.	a	При производстве фенола кумольным методом одновременно получают а) ацетон б) толуол в) гидрохинон	ПК-4
15.	a,b,d	К числу основных стадий процесса цепной полимеризации относятся а) инициирование б) рост цепи в) разветвление цепи г) обрыв цепи д) ограничение цепи	ПК-4
16.	b	Радикальная полимеризация крайне чувствительна к примесям в сырье, которые а) увеличивают зольность полимера б) обрывают полимерную цепь в) увеличивают разветвленность полимера	ПК-4
17.	b	Полиэтилен низкого давления получают ### полимеризацией этилена а) радикальной б) суспензионной в) окислительной	ПК-4
18.	b,d	Катализатор полимеризации этилена при низком давлении легко разрушается под действием ### и ### а) углеводородного растворителя б) кислорода воздуха в) примесей в сырье г) влаги	ПК-4

19.	b	Наиболее распространенным методом получения синтетических каучуков является ### полимеризация a) эмульсионная b) суспензионная c) окислительная d) ионная	ПК-4
20.	b	При изготовлении резиновых изделий каучук подвергается ###, при которой происходит сшивание цепей макромолекул a) термообработке b) вулканизации c) промывке	ПК-4
		Форма обучения ОФО Семестр 7	
21.	a	На начальном этапе развития процесс пиролиза был направлен на получение d) ароматических углеводородов e) нефтяного кокса f) низкомолекулярных олефинов	ПК-2
22.	b	Целевым продуктом процесса пиролиза является d) смола пиролиза с высоким содержанием ароматических углеводородов e) газ пиролиза с высоким содержанием низкомолекулярных олефинов f) водородсодержащий газ для гидрогенизационных процессов	ПК-2
23.	c	Пиролиз в трубчатых печах осуществляется при температурах e) выше 1200°C f) 600-700°C g) 800-900°C h) 900-1000°C	ПК-2
24.	a	Для процесса пиролиза характерно время контакта d) менее 0,5 секунды e) 1-2 секунды f) более 2 секунд	ПК-2
25.	c	Водяной пар к сырью пиролиза добавляют с целью e) быстрого подвода тепла в зону реакции f) промывки змеевика пиролизной печи g) подавления вторичных реакций h) снятия избыточного тепла	ПК-2

26.	c	Пиролиз относится к числу ### процессов e) изотермических f) адиабатических g) эндотермических h) экзотермических	ПК-2
27.	c	При получении диенов дегидрированием в качестве катализаторов используют e) цеолиты f) шпинели g) металлы VIII группы h) минеральные кислоты	ПК-2
28.	b	Синтез углеводородов из оксида углерода и водорода (синтез-газа) называют d) оксосинтезом e) синтезом Фишера-Тропша f) метанированием	ПК-2
29.	c	Для получения ацетилена в промышленном масштабе реализован только ### e) электрокрекинг углеводородных газов f) пиролиз в потоке газообразного теплоносителя g) окислительный пиролиз h) пиролиз в струе низкотемпературной плазмы	ПК-2
30.	b	Разветвленные олефины, применяемые для алкилирования бензола, получают олигомеризацией пропилена на ### катализаторе e) цеолитсодержащем f) фосфорнокислотном g) алюмоплатиновом h) полифункциональном	ПК-2
31.	c	Распространенным катализатором процесса прямой гидратации этилена является e) хлорированный оксид алюминия f) концентрированная серная кислота g) фосфорная кислота на твердом носителе h) жидкая фосфорная кислота	ПК-4
32.	b	В настоящее время основное количество метанола получают d) сухой перегонкой древесины e) синтезом из оксида углерода и водорода f) газофазным окислением низших парафинов	ПК-4
33.	c	Процесс прямой гидратации этилена проводят под давлением d) 1,2-1,4 МПа	ПК-4

		е) 2-4 МПа ф) 7-8 МПа	
34.	a	При производстве фенола кумольным методом одновременно получают д) ацетон е) толуол ф) гидрохинон	ПК-4
35.	a,b,d	К числу основных стадий процесса цепной полимеризации относятся ф) инициирование г) рост цепи h) разветвление цепи i) обрыв цепи j) ограничение цепи	ПК-4
36.	b	Радикальная полимеризация крайне чувствительна к примесям в сырье, которые д) увеличивают зольность полимера е) обрывают полимерную цепь ф) увеличивают разветвленность полимера	ПК-4
37.	b	Полиэтилен низкого давления получают ### полимеризацией этилена д) радикальной е) суспензионной ф) окислительной	ПК-4
38.	b,d	Катализатор полимеризации этилена при низком давлении легко разрушается под действием ### и ### е) углеводородного растворителя ф) кислорода воздуха г) примесей в сырье h) влаги	ПК-4
39.	b	Наиболее распространенным методом получения синтетических каучуков является ### полимеризация е) эмульсионная ф) суспензионная г) окислительная h) ионная	ПК-4
40.	b	При изготовлении резиновых изделий каучук подвергается ###, при которой происходит сшивание цепей макромолекул д) термообработке е) вулканизации ф) промывке	ПК-4

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если представлены разные варианты решения проблемы, указаны сильные и слабые стороны каждого решения, обоснована собственная точка зрения на анализируемую проблему; продемонстрирован большой объем знаний, высокая философская эрудиция, общая интеллектуальная культура участника, умение строить свою работу логично, находить убедительные аргументы в подтверждение своей позиции; нет замечаний по оформлению; не нарушены сроки сдачи.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если грамотно и аргументировано изложена суть проблемы; проявлена личная заинтересованность в раскрываемой теме, выражена собственная точка зрения; обнаружено умение анализировать фактический материал и статистические данные; нет замечаний по оформлению; не нарушены сроки сдачи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если недостаточно полно раскрыт один из вопросов; неполный список литературы и источников; затруднения в изложении, аргументировании своей точки зрения; имеются незначительные замечания по оформлению.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тема не раскрыта, отсутствует список литературы и источников; нет собственной точки зрения.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если даны правильные ответы или допущены неточности, не имеющие принципиального характера, а также, студенту, допускающему незначительные ошибки и имеющему незначительные пробелы.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если даны неверные ответы, студент путался в понятиях и определениях, допускал ошибки принципиального характера.

*** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий**