ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Введение в технологию переработки природных материалов»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-4: Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Введение в технологию переработки природных материалов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Введение в технологию переработки природных материалов» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	*Зачтено*
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	*Не зачтено*

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1.Задания для промежуточной аттестации

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и	ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и

технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации	технологическую схему его производства
	ПК-1.2 Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями
ПК-4 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования	ПК-4.1 Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Направление:

– 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль «Технология химических производств»

Дисциплина «Введение в технологию переработки природных материалов»

Компетенция ПК-1 Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации.

Индикаторы:

ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства.

ПК-1.2 Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями.

Компетенция ПК-4 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования.

Индикаторы:

ПК-4.1 Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов.

Тест №1

Для промежуточной аттестации по дисциплине

«Введение в технологию переработки природных материалов»

При извлечении целлюлозы из древесного сырья важно, чтобы целлюлоза и сохраняла свои свойства: степень полимеризации и степень кристалличности. Однако, в процессе варки древесины, целлюлоза претерпевает значительные изменения, вступает в химические реакции и способна к деструкции.

Ответьте на вопросы:

1. Предложите процесс извлечения целлюлозы из древесины с ее минимальными побочными структурными и химическими превращениями (ПК-1.1, ПК 4.1).

2. Какие реагенты будут для этого использованы, какова их концентрация (ПК-1.2)?

3. Что произойдет с целлюлозой, если процесс проводить при повышенной температуре (ПК-4.1)?

Тест №2

Для промежуточной аттестации по дисциплине

«Введение в технологию переработки природных материалов»

При ацилировании гидроксильных групп целлюлозы в присутствии хлористого тионила в качестве побочного продукта реакции выделяется хлороводород, который негативно влияет на состояние оборудования и приводит к его преждевременной коррозии.

Ответьте на вопросы:

1. Опишите процесс ацетилирования целлюлозы. Каким образом можно очистить готовый продукт от непрореагировавших реагентов (ПК-1.1, ПК-1.2)?

2. Какие катализаторы можно использовать для проведения процесса ацилирования (ПК-1.2)?

3. Предложите способ улавливания хлороводорода, выделяющегося в процессе ацилирования (ПК-4.1).

Тест №3

Для промежуточной аттестации по дисциплине

«Введение в технологию переработки природных материалов»

Лигнин – второй по распространенности биополимер в природе. Однако, из-за его строения и структуры, переработка его крайне затруднена. Кроме того, в

процессе извлечения лигнин способен вступать в химические реакции, что существенно влияет на его свойства.

Ответьте на вопросы: 1. Опишите процесс извлечения лигнина из древесного сырья (ПК-1.1, ПК-1.2).

2. Подберите такие условия извлечения, чтобы минимизировать изменение его структуры и химических свойств (ПК-4.1).

Тест №4

Для промежуточной аттестации по дисциплине

«Введение в технологию переработки природных материалов»

Гемицеллюлозы можно отнести к классу нецеллюлозных полисахаридов. Они не растворимы ни в воде, ни в органических растворителях, что существенно ограничивает их применение, хотя они являются ценным источником углеводов.

Ответьте на вопросы:

1. Опишите процесс извлечения гемицеллюлоз из древесного сырья (ПК-1.1, ПК-1.2).

2. Укажите, что такое легко- и трудногидролизуемые полисахариды. В чем отличие процесса гидролиза для данных полисахаридов (ПК-1.2, ПК-4.1)?

3. Что влияет на скорость процесса гидролиза? Предложите метод интенсификации процесса для трудногидролизуемых полисахаридов (ПК-4.1).

Тест №5

Для промежуточной аттестации по дисциплине

«Введение в технологию переработки природных материалов»

Сульфатная варка является преобладающим процессом варки целлюлозы, в результате которого выделяется большое количество черного щелока в виде отхода. При этом черный щелок является сырьем для получения сульфатного лигнина.

Ответьте на вопросы:

1. Опишите процесс извлечения сульфатного лигнина из черного щелока (ПК-1.1, ПК-1.2).

2. Предложите условия и аппаратурное оформление процесса, при которых можно осуществить сушку сульфатного лигнина без выделения сернистых соединений, либо минимизировать их (ПК-1.2, ПК-4.1).

3. Предложите пути использования полученного сульфатного лигнина в исходной (немодифицированной) форме (ПК-4.1).

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.