

МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

Биотехнологии, химии и

стандартизации

(наименование кафедры)

М.Г. Сульман

(Ф.И.О. зав. кафедрой)

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Промежуточной аттестации в форме зачета

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного итогового экзамена)

БИОТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ БИОМАССЫ, ПОЛУЧЕНИЕ ПРОДУКТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Наименование дисциплины

направление подготовки

19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) –

Промышленная биотехнология

Виды деятельности –

производственно-технологическая

Разработаны в соответствии с:

Рабочей программой дисциплины «Биотехнология переработки биомассы, получение
продуктов сельскохозяйственного назначения»

утвержденной Проректором по УВР от «__» _____ 20__ г.

Разработчик(и): к.х.н., доцент, Л.Ж. Никошвили

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Охарактеризуйте источники, а также основные компоненты растительной биомассы, подлежащей переработке для получения продуктов с добавленной стоимостью.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Как классифицируются целлюлолитические ферменты по адсорбционной способности? Зависит ли способность аморфной/кристаллической целлюлозы к гидролизу от прочности адсорбции целлюлаз (ответ обосновать)?

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Какие факторы оказывают влияние на ход метаногенеза (дайте развернутое описание роли каждого фактора)?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Охарактеризуйте почвенные грибы как деструкторы целлюлозы. Какие типы грибов, в дополнение к почвенным, участвуют в разложении целлюлозы в природе?
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Какие ферменты входят в состав лигниназного комплекса? Охарактеризуйте роль Mn-зависимой пероксидазы и лакказы в разложении лигнина.
3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Какие существуют способы силосования в зависимости от состава и влажности сырья? Как влияет состав сырья на развитие микрофлоры при силосовании?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Охарактеризуйте в общих чертах строение и свойства лигнина. Какие типы связей наиболее распространены в молекуле лигнина, а также между лигнином и полисахаридами?
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Как можно осуществить полунепрерывный процесс спиртового брожения? В чем заключается преимущество полунепрерывного процесса спиртового брожения по сравнению с периодическим?
3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Какие требования предъявляются к реакторам для производства биогаза? Охарактеризуйте типы реакторов для получения биогаза.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 4

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

На чем основана современная классификация целлюлолитических ферментов по структурным признакам каталитического домена? Каковы потенциальные возможности использования данной классификации?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Классификация методов предобработки растительных субстратов. К каким методам обработки растительных субстратов относится метод парового взрыва и почему? В чем сущность метода парового взрыва, его достоинства и недостатки?

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:

Перечислите основные стадии производства микробного белка. Какие микроорганизмы можно использовать для производства микробного белка (укажите достоинства и недостатки в каждом отдельном случае)?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Сырье для производства биоэтанола. Стадии производства и типы реакторов периодического действия для осуществления спиртового брожения.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Опишите строение активного центра целлюлаз. Укажите отличия в строении активного центра экзо- и эндоглюканаз. Опишите возможные механизмы каталитического действия целлюлаз.
3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Что такое силосование? Охарактеризуйте типы микроорганизмов, принимающих участие в процессе силосования, и этапы силосования.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Сущность работы противоточного реактора для непрерывного ферментативного гидролиза растительных субстратов. Каковы преимущества и недостатки ферментативного гидролиза растительных субстратов?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Какие ферменты входят в состав лигниназного комплекса? Перечислите типы реакций, осуществляемых лигниназой. Какую роль в работе лигниназы играет перекись водорода?

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Сколько этапов включает в себя процесс анаэробного сбраживания отходов животноводства? Дайте развернутое описание каждого этапа биометаногенеза.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Охарактеризуйте существующие химические методы предобработки растительных субстратов. Укажите достоинства и недостатки каждого метода.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Какие ферменты входят в состав гемицеллюлазного и пектиназного комплексов? В чем сущность негидролитического расщепления пектина?

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Проведите сравнение микроорганизмов, способных осуществлять спиртовое брожение. Какие вы знаете пути интенсификации процесса получения биоэтанола?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Охарактеризуйте кратко микроорганизмы способные разлагать лигнин в природе. В чем заключается роль каждого из типов микроорганизмов? Могут ли прокариоты разлагать лигнин?
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Какие ферменты входят в состав целлюлазного комплекса, и как сочетается их действие? Что означает понятие «синергизм» по отношению к действию ферментов (приведите пример)?
3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
От каких факторов зависит выход биогаза в промышленной установке? Охарактеризуйте типы (схемы) биогазовых установок.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 9

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Преимущества анаэробного сбраживания отходов животноводства по сравнению с аэробным процессом. Охарактеризуйте продукты анаэробного сбраживания отходов животноводства и области их применения.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Разложение целлюлозы бактериями в аэробных и анаэробных условиях. В чем преимущество использования термофильных анаэробных бактерий в процессе анаэробного разложения целлюлозы?

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Опишите сущность перколяционного гидролиза древесины, его преимущества и недостатки. В чем заключается отличие двухступенчатого гидролиза от перколяционного гидролиза?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 10

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Назовите преимущества и недостатки механической предобработки растительных субстратов. Перечислите способы немеханического воздействия, в чем заключается эффект воздействия в каждом случае?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Грибы как деструкторы лигнина. Какие грибы лучше всего разлагают лигнин? Способны ли они гидролизовать остальные компоненты растительных субстратов (ответ обосновать)?

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Перечислите основные стадии производства микробного белка. Какие микроорганизмы можно использовать для производства микробного белка (укажите достоинства и недостатки в каждом отдельном случае)?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 11

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Охарактеризуйте почвенные грибы как деструкторы целлюлозы. Какие типы грибов, в дополнение к почвенным, участвуют в разложении целлюлозы в природе?
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Как классифицируются целлюлолитические ферменты по адсорбционной способности? Зависит ли способность аморфной/кристаллической целлюлозы к гидролизу от прочности адсорбции целлюлаз (ответ обосновать)?
3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Какие требования предъявляются к реакторам для производства биогаза? Охарактеризуйте типы реакторов для получения биогаза.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Сущность работы противоточного реактора для непрерывного ферментативного гидролиза растительных субстратов. Каковы преимущества и недостатки ферментативного гидролиза растительных субстратов?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Как можно осуществить полунепрерывный процесс спиртового брожения? В чем заключается преимущество полунепрерывного процесса спиртового брожения по сравнению с периодическим?

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Какие факторы оказывают влияние на ход метаногенеза (дайте развернутое описание роли каждого фактора)?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Охарактеризуйте источники, а также основные компоненты растительной биомассы, подлежащей переработке для получения продуктов с добавленной стоимостью.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Какие ферменты входят в состав лигниназного комплекса? Охарактеризуйте роль Mn-зависимой пероксидазы и лакказы в разложении лигнина.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Перечислите основные стадии производства микробного белка. Какие микроорганизмы можно использовать для производства микробного белка (укажите достоинства и недостатки в каждом отдельном случае)?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 14

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
**Охарактеризуйте в общих чертах строение и свойства лигнина. Какие
типы связей наиболее распространены в молекуле лигнина, а также
между лигнином и полисахаридами?**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
**Классификация методов предобработки растительных субстратов. К
каким методам обработки растительных субстратов относится метод
парового взрыва и почему? В чем сущность метода парового взрыва,
его достоинства и недостатки?**

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
**Какие существуют способы силосования в зависимости от состава и
влажности сырья? Как влияет состав сырья на развитие микрофлоры
при силосовании?**

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Сырье для производства биоэтанола. Стадии производства и типы реакторов периодического действия для осуществления спиртового брожения.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Какие ферменты входят в состав лигниназного комплекса? Перечислите типы реакций, осуществляемых лигниназой. Какую роль в работе лигниназы играет перекись водорода?

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Проведите сравнение микроорганизмов, способных осуществлять спиртовое брожение. Какие вы знаете пути интенсификации процесса получения биоэтанола?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Охарактеризуйте существующие химические методы предобработки растительных субстратов. Укажите достоинства и недостатки каждого метода.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Опишите строение активного центра целлюлаз. Укажите отличия в строении активного центра экзо- и эндогликолиз. Опишите возможные механизмы каталитического действия целлюлаз.
3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Сколько этапов включает в себя процесс анаэробного сбраживания отходов животноводства? Дайте развернутое описание каждого этапа биометаногенеза.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 17

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Сущность работы противоточного реактора для непрерывного ферментативного гидролиза растительных субстратов. Каковы преимущества и недостатки ферментативного гидролиза растительных субстратов?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Какие ферменты входят в состав гемицеллюлазного и пектиназного комплексов? В чем сущность негидролитического расщепления пектина?

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Что такое силосование? Охарактеризуйте типы микроорганизмов, принимающих участие в процессе силосования, и этапы силосования.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 18

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Назовите преимущества и недостатки механической предобработки растительных субстратов. Перечислите способы немеханического воздействия, в чем заключается эффект воздействия в каждом случае?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Какие ферменты входят в состав целлюлазного комплекса, и как сочетается их действие? Что означает понятие «синергизм» по отношению к действию ферментов (приведите пример)?

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Опишите сущность перколяционного гидролиза древесины, его преимущества и недостатки. В чем заключается отличие двухступенчатого гидролиза от перколяционного гидролиза?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 19

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Охарактеризуйте кратко микроорганизмы способные разлагать лигнин в природе. В чем заключается роль каждого из типов микроорганизмов? Могут ли прокариоты разлагать лигнин?

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Разложение целлюлозы бактериями в аэробных и анаэробных условиях. В чем преимущество использования термофильных анаэробных бактерий в процессе анаэробного разложения целлюлозы?

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
Перечислите основные стадии производства микробного белка. Какие микроорганизмы можно использовать для производства микробного белка (укажите достоинства и недостатки в каждом отдельном случае)?

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 19.03.01 Биотехнология
Профиль – Промышленная биотехнология
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Биотехнология переработки биомассы, получение продуктов
сельскохозяйственного назначения»
Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 20

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Преимущества анаэробного сбраживания отходов животноводства по сравнению с аэробным процессом. Охарактеризуйте продукты анаэробного сбраживания отходов животноводства и области их применения.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Грибы как деструкторы лигнина. Какие грибы лучше всего разлагают лигнин? Способны ли они гидролизовать остальные компоненты растительных субстратов (ответ обосновать)?

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:
От каких факторов зависит выход биогаза в промышленной установке? Охарактеризуйте типы (схемы) биогазовых установок.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: доц. кафедры БХС

Л.Ж. Никошвили

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман