

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 экзамена

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

ОБЩАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки

19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) –

Промышленная биотехнология

Типы задач –

производственно-технологическая

Разработаны в соответствии с:

Рабочей программой дисциплины «Общая биотехнология»

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

Разработчик(и): доцент, П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»
Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Технология производства кормовых антибиотиков (грисин).

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Проведите сравнительную характеристику способов производства ферментных препаратов (поверхностный и глубинный).

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Составьте блок-схему производства технического лизина с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» – при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»
Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Селекция микроорганизмов. Классическая селекция.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Основные пути (способы) получения аминокислот. Недостатки и преимущества.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Составить блок-схему производства низина с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

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

Производство этанола из крахмалосодержащего сырья.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Основные продуценты ацетона и бутанола. Влияние различных факторов на выход ацетона и бутанола.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Составить блок-схему производства лимонной кислоты глубинным способом с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Технология получения полисахаридов.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Основные биотехнологические методы, используемые для предотвращения загрязнений и очистки почвы.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Составить блок-схему производства молочной кислоты с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Технология производства ферментных препаратов. Получение препаратов с индексом П2х.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Пути интенсификации производства спирта.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Составить блок-схему производства глутамата натрия с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» – при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

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

Технология производства ферментных препаратов. Получение препаратов с индексом ГЗх.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Достоинства и недостатки производства органических кислот различными способами.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Составить блок-схему производства кормового белка из одноклеточных водорослей с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»
Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
**Основное углеродсодержащее сырье на биотехнологическом производстве.
Требования к сырью.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Методы выделения бутанола и ацетона из культуральной жидкости.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Составить блок-схему производства рибофлавина с указанием основных
условий проведения процессов.**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» – при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

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

Технология производства органических кислот. Производство молочной кислоты.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Выбор сырья для конкретных процессов ферментации. Основное сырье в производстве спирта.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Составить блок-схему производства витамина D с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Антибиотики. Основные пути синтеза антибиотиков. Управляемый биосинтез антибиотиков.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Метаболическая инженерия. Основные этапы. Эффективность получения рекомбинантных микроорганизмов методами генной инженерии.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Составить блок-схему производства бутанола с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»
Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Получение посевного материала на биотехнологических производствах различной мощности.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Получение аминокислот с использованием иммобилизованных ферментов.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Составить блок-схему производства биодизеля с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» – при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

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

Методы культивирования микроорганизмов. Культивирование микроорганизмов в режиме хемостата. Варианты хемостатного культивирования с возвратом биомассы.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Достоинства и недостатки производства органических кислот различными способами.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Составить блок-схему производства биодизеля с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»
Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Лиофильная сушка микроорганизмов. Основные этапы. Понятие защитной питательной среды

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Достоинства и недостатки производства ферментов глубинным способом.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Составить блок-схему производства молочной кислоты с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» – при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Значение асептики в биотехнологических процессах. Методы стерилизации, используемые в биотехнологическом производстве.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Достоинства и недостатки производства ферментов поверхностным способом.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Составить блок-схему производства низина с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

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

Основные виды посевного материала. Получение посевного материала на биотехнологических производствах различной мощности.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Какие функции выполняет единая система GMP на производстве лекарственных препаратов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Составить блок-схему производства рибофлавина с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

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

**Основные способы непрерывного культивирования микроорганизмов.
Открытые системы культивирования.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

**Какие функции выполняет единая система GMP на производстве
лекарственных препаратов.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

**Составить блок-схему производства фосфобактерина с указанием
основных условий проведения процессов.**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Методы выделения бутанола и ацетона из культуральной жидкости.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Приведите примеры практического использования ферментных препаратов в пищевой промышленности.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Составить блок-схему производства нитрагина с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Пенегасители. Классификация пеногасителей. Методы пеногашения.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Охарактеризуйте основные пути (способы) получения аминокислот.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Составить блок-схему производства D,L –метионина с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»
Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
**Эволюционная инженерия. Основные этапы классической селекции.
Шафлинг микроорганизмов.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Приведите примеры использования биотехнологических методов для
защиты окружающей среды.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Составить блок-схему производства бутанола с указанием основных
условий проведения процессов.**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» – при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»
Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Метаболическая инженерия. Основные этапы. Эффективность получения рекомбинантных микроорганизмов методами генной инженерии.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Охарактеризуйте технологию получения лимонной кислоты поверхностным способом.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Составить блок-схему производства молочной кислоты с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» – при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

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 «Общая биотехнология»

Семестр 7

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

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

Селекция микроорганизмов. Классическая селекция. Мутагенез. Основные виды мутаций.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Охарактеризуйте технологию получения лимонной кислоты глубинным способом.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:

Составить блок-схему производства пропионовой кислоты с указанием основных условий проведения процессов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

П.Ю. Стадольникова

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман