

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)

### ОСНОВЫ БИОХИМИИ И МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ

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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

утвержденной Проректором по УР от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

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

Тверь 202\_

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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

## **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1**

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

**Катаболизм и анаболизм. Основные понятия биоэнергетики. АТФ как макроэргическое соединение и пути его образования в клетке.**

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

**Биосинтез муреина как пример анаболических путей синтеза структурных полисахаридов бактерий. Отличие строения муреина Грам(+) и Грам(-) бактерий. Влияние антибиотиков на биосинтез муреина.**

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

**Способы регуляции активности метаболических процессов в клетке. Опишите регуляцию синтеза ферментов катаболизма лактозы на примере работы лактозного оперона.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2**

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Молекулярные механизмы репликации ДНК у прокариот. Состав реплисомы и биологическая роль ее компонентов. Понятие о фрагментах Оказаки.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Синтез пиримидиновых нуклеотидов. «Запасные» пути синтеза пиримидиновых нуклеотидов.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Этапы трансляции у прокариот. Посттрансляционный процессинг белков. Влияние антибиотиков на процесс трансляции.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3**

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

**Способы репликации ДНК у прокариот и у эукариот. Влияние антибиотиков на процесс репликации.**

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

**Катаболизм пуриновых нуклеотидов. Роль колхициновых алкалоидов и синтетических азотистых оснований в лечении подагры.**

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

**Способы регуляции активности метаболических процессов в клетке. Опишите регуляцию синтеза ферментов анаболизма триптофана на примере работы триптофанового оперона.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 4**

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

**Общие свойства генетического кода. Молекулярные механизмы трансляции у прокариот. Основные отличия процесса трансляции у эукариот и прокариот.**

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

**Катаболизм пиримидиновых нуклеотидов. Сравнение восстановительного и окислительного путей катаболизма пиримидиновых азотистых оснований.**

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

**Контроль скорости транскрипции. Механизмы антитерминации транскрипции (у бактерий и фагов). Влияние антибиотиков на процесс транскрипции.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5**

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

**Общая структура и функции оперонов. Охарактеризуйте понятия энхансер и сайленсер. Роль регулонов и модулонов в регуляции экспрессии генов.**

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

**Роль катехоламинов в катаболизме липидов. Распад триглицеридов, окисление глицерина.  $\beta$ -Окисление жирных кислот у эукариот и прокариот.**

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

**Этапы транскрипции у прокариот. Особенности транскрипции у эукариот: понятие о базальных и специфических факторах транскрипции у эукариот; понятие о транс- и цис-регуляторных элементах.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6**

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

**Типы РНК в клетках эукариот и прокариот, принимающие участие в регуляции экспрессии генов. РНК-интерференция**

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

**Влияние строения липидов на свойства биомембран, роль полиненасыщенных жирных кислот. Особенности строения фосфолипидов, обуславливающие избирательность транспорта веществ через биомембраны.**

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

**Опишите этапы биосинтеза витамина В<sub>12</sub> как пример биосинтеза вторичных метаболитов.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7**

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

**Понятие о сплайсосоме, роль мРНК в сплайсинге. Нарушения сплайсинга мРНК как движущая сила молекулярной эволюции.**

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

**Бицикл Кребса как способ включения аммонийного азота в состав органических соединений.**

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

**Опишите этапы биосинтеза  $\beta$ -каротина как пример биосинтеза, идущего через стадию образования мевалоновой кислоты.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8**

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

**Типы интронов и механизмы сплайсинга. Понятие о ретротранспозонах. Хоуминг интронов. Ретрохоуминг интронов и роль обратной транскриптазы.**

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

**Катаболизм белков: переаминирование и прямое дезаминирование. Роль пиридоксальфосфата. Основные пути включения углеродного скелета аминокислот в катаболические процессы.**

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

**Опишите этапы биосинтеза холестерина как пример биосинтеза, идущего через стадию образования мевалоновой кислоты.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 9**

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Посттранскрипционный процессинг мРНК у эукариот. Кэпирование мРНК, типы кэпов у прокариот и эукариот. Полиаденилирование. Сплайсинг. Роль мяРНК в сплайсинге.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Синтез АТФ, понятие о вращательном катализе. Коэффициент фосфорилирования ( $P/O$ ). Понятие о разобщителях окислительного фосфорилирования.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Опишите этапы биосинтеза актиномицина как пример биосинтеза вторичных метаболитов.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 10**

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

**Молекулярные механизмы транскрипции. Типы РНК-полимераз. Роль отдельных субъединиц прокариотической РНК-полимеразы и регуляция ее активности. Сигма-факторы прокариот.**

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

**Анаэробное дыхание микроорганизмов: особенности строения и функционирования электронотранспортных цепей прокариот. Понятие об энергетическом «лифте».**

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

**Опишите этапы биосинтеза  $\beta$ -лактамных антибиотиков (пенициллина) как пример биосинтеза вторичных метаболитов.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 11**

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

**Биосинтез витаминов: рассмотрите на примере биосинтеза аскорбиновой кислоты и рибофлавина**

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

**Окислительное фосфорилирование как способ синтеза АТФ. Строение и функционирование электронотранспортных цепей у аэробов. Принцип работы Q-цикла.**

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

**Строение и биологическая роль динуклеотидов (ФАД, НАД, НАДФ) в регуляции скорости метаболизма. Приведите примеры конкретных метаболических (катаболических/анаболических) процессов, приводящих к накоплению/расходу динуклеотидов.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12**

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

**Белки-ферменты, обладающие четвертичной структурой. Биологическая значимость наличия четвертичной структуры с точки зрения регуляции метаболизма клетки (поясните на примере конкретных метаболических процессов).**

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

**Понятие об анаплеротических реакциях цикла Кребса. Аллостерическая регуляция пируватдегидрогеназного комплекса и ферментов цикла Кребса, роль кальмодулина.**

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

**Способы автотрофной ассимиляции CO<sub>2</sub>. Цикл Кальвина как способ ассимиляции CO<sub>2</sub> у автотрофов. Отличия C<sub>3</sub> и C<sub>4</sub> растений.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13**

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

**Охарактеризуйте следующие понятия: домен, каталитический центр/домен, регуляторный (аллостерический) домен, молекула-эффектор. Приведите примеры аллостерических ферментов и их эффекторов, участвующих в регуляции метаболизма.**

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

**Особенности строения и функционирования пируватдегидрогеназного комплекса (ПДК), туннелирование субстрата. Заболевания, вызываемые нарушением работы ПДК.**

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

**Способы гетеротрофной ассимиляции CO<sub>2</sub>. Цикл Арнона и Цикл Хэтча-Сэка как способы ассимиляция CO<sub>2</sub>.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 14**

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

**Понятие о циклофосфатах как о сигнальных молекулах. Биологическая роль циклофосфатов, на примере цАМФ, в регуляции скорости катаболических процессов в клетке.**

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

**Цикл трикарбоновых кислот (цикл Кребса). Место цикла Кребса в метаболических процессах и в процессах клеточного дыхания.**

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

**Транспортные и челночные системы митохондрий. Роль транспортных систем митохондрий в сопряжении катаболических и анаболических процессов (привести примеры).**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15**

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

**Пути анаболизма азотсодержащих соединений: фиксация молекулярного азота бактериями. Включение аммонийного азота в состав органических соединений.**

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

**Пентозофосфатный цикл (ПФЦ): стадии ПФЦ и его биологическая роль. Заболевания, вызываемые нарушениями работы ПФЦ.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:

**Этапы трансляции у прокариот. Посттрансляционный процессинг белков. Влияние антибиотиков на процесс трансляции.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16**

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

**Биосинтез жирных кислот (ЖК), нейтральных липидов и фосфолипидов.  
Регуляция биосинтеза ЖК. Взаимосвязь биосинтеза ЖК с другими  
метаболическими путями.**

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

**Путь Энтнера-Дудорова (КДФГ-путь) как альтернативный путь  
катаболизма углеводов у прокариот. Биологическая роль и практическое  
использование КДФГ-пути.**

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

**Способы регуляции активности метаболических процессов в клетке.  
Опишите регуляцию синтеза ферментов катаболизма лактозы на примере  
работы лактозного оперона.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 17**

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

**Глюконеогенез и глиоксилатный цикл/шунт как метаболические пути синтеза глюкозы. Роль глиоксилатного цикла в «переключении» метаболизма прокариот.**

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

**Пентозофосфатный путь (ПФП) как альтернативный путь катаболизма углеводов у прокариот. Особенности сбраживания углеводов термофильными формами микроорганизмов.**

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

**Контроль скорости транскрипции. Механизмы антитерминации транскрипции (у бактерий и фагов). Влияние антибиотиков на процесс транскрипции.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 18**

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

**Синтез пуриновых нуклеотидов. «Запасные» пути синтеза пуриновых нуклеотидов.**

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

**Сравнение аэробного и анаэробного типа метаболизма, понятие о брожении. Гомоферментативное молочнокислое и спиртовое брожение: уравнения реакций, биологическая роль.**

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

**Опишите этапы биосинтеза  $\beta$ -каротина как пример биосинтеза, идущего через стадию образования мевалоновой кислоты.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 19**

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

**Синтез пиримидиновых нуклеотидов. «Запасные» пути синтеза пиримидиновых нуклеотидов.**

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

**Фосфофруктокиназа-1 как ключевой регуляторный фермент гликолиза. Способы регуляции активности фосфофруктокиназы-1. Роль фосфофруктокиназы-2 в регуляции активности фосфофруктокиназы-1.**

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

**Строение и биологическая роль динуклеотидов (ФАД, НАД, НАДФ) в регуляции скорости метаболизма. Приведите примеры конкретных метаболических (катаболических/анаболических) процессов, приводящих к накоплению/расходу динуклеотидов.**

**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 «Основы биохимии и молекулярной биологии»

Семестр 5

### **ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 20**

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Молекулярные механизмы репликации ДНК у прокариот. Состав реплисомы и биологическая роль ее компонентов. Понятие о фрагментах Оказаки.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Гликолиз: стадии гликолиза. Место гликолиза в катаболизме углеводов. Регуляция скорости протекания гликолиза.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:  
**Опишите этапы биосинтеза  $\beta$ -лактамных антибиотиков (пенициллина) как пример биосинтеза вторичных метаболитов.**

**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