

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)

### БИОХИМИЯ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии

Направленность (профиль) – Инженерное дело в медико-биологической практике

Типы задач – проектно-конструкторский; производственно-  
технологический

Разработаны в соответствии с:

Рабочей программой дисциплины «Биохимия»

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

Разработчик(и): к.б.н., доцент, И.В. Ущাপовский

Тверь 202\_

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

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

**Классификация белков. Простые и сложные белки. Краткая характеристика отдельных представителей простых белков. Нуклеопротеины, схема гидролиза.**

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

**Принципы работы с основным оборудованием биохимической лаборатории: бактерицидные облучатели.**

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

**Опишите особенности образования нерастворимых кальциевых солей жирных кислот.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущатовский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

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

**Гидролиз белков, промежуточные и конечные продукты гидролиза, условия проведения, недостатки отдельных видов гидролиза.**

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

**Опишите методику определения активности сукцинатдегидрогеназы в мышечной ткани.**

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

**Опишите принцип действия и схему фотоэлектрокалориметра**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущাপовский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Мембранный и внутриклеточный механизмы действия гормонов.**
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Опишите выделение муцина из слюны и открытие в нем белкового и углеводного компонентов.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Опишите принцип действия автоматических микропипеток.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущаповский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Сфинголипиды, строение отдельных представителей, роль.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Напишите качественные реакции на глюкозу – реакция Троммера,  
реакция Фелинга, реакция Ниландера.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Опишите принцип действия бактерицидных облучателей настенных.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущаповский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

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

**Понятие о витаминах. Заслуги ученых в развитии учения о витаминах.**

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

**Опишите влияние температуры (термолабильность) на активность  
амилазы слюны.**

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

**Опишите принцип действия электрических термостатов и водяных бань.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущаповский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

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

**Гормоны поджелудочной железы (инсулин, глюкагон), строение, механизм действия. Сахарный диабет, клинические проявления.**

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

**Опишите принцип определения глюкозы в крови с помощью глюкометра.**

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

**Опишите принцип действия шейкеров и встряхивателей, миксеров, ротаторов.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущাপовский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Нуклеиновые кислоты, биологическая роль.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Опишите принцип определения белка с помощью качественной цветной реакции на белки (биуретовой реакции).**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Опишите принцип действия и схему лабораторных весов.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущатовский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

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

**Что такое ферменты и их роль в организме. Номенклатура, классификация ферментов.**

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

**Опишите принцип определения количества витамина С в драже поливитаминов.**

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

**Опишите принцип определения количества витамина С в драже поливитаминов.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущаповский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

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

**Классификация белков. Простые и сложные белки. Краткая характеристика отдельных представителей простых белков. Нуклеопротеины, схема гидролиза.**

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

**Опишите методику определения пероксидазы в вытяжке из хрена и в картофеле.**

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

**Опишите принцип действия и схему центрифуги.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущাপовский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Макроэргические соединения. АТФ – универсальный аккумулятор и источник энергии в организме. Биологическая роль.**
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Напишите реакцию образования нерастворимых кальциевых солей жирных кислот.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Опишите набор реактивов (в том числе для экспресс-анализов).**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущановский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

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

**Общие свойства ферментов: специфичность, влияние температуры, рН среды на активность ферментов.**

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

**Напишите качественные реакции на витамин В1.**

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

**Опишите принцип действия и схему прибора для электрофореза.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущатовский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Триацилглицеролы (ТАГ), химическое строение, роль.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Опишите методику определения кальция в сыворотке крови.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Опишите принцип действия и схему микроскопа.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущাপовский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Классификация и номенклатура витаминов. Провитамины.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Напишите качественную реакцию на желчные кислоты.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Опишите принцип действия и схему дистиллятора и стерилизатора.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущাপовский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Особенности биологического окисления. Организация дыхательной цепи.  
Переносчики в дыхательной цепи.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Опишите методику проведения реакции осаждения белка (денатурации).**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:  
**Опишите схему и принцип действия прибора для ПЦР.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущাপовский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 12.03.04 Биотехнические системы и  
технологии

Профиль – Инженерное дело в медико-биологической практике

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Биохимия»

Семестр 2

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

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

**Переваривание и всасывание углеводов в желудочно-кишечном тракте.  
Роль клетчатки.**

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

**Опишите влияние активаторов и ингибиторов на активность амилазы  
слюны.**

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

**Опишите схему и принцип действия термостата.**

**Критерии итоговой оценки за зачет:**

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

И.В. Ущাপовский

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман