


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Естественнонаучный институт  
Кафедра «Биотехнологий»

Утверждено на заседании кафедры  
«Биотехнологий»  
«09» февраля 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

 О.Н.Понаморева

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Введение в биотехнологию»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**19.03.01 Биотехнология**

с направленностью (профилем)  
**Экобиотехнология**

Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 190301-01-21

Тула 2021 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**фонда оценочных средств (оценочных материалов)**

**Разработчик(и):**

Понаморева О.Н., зав. каф.БТ, д.х.н.

---

*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*



---

*(подпись)*

## 1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1

***Знать** основные принципы организации биотехнологических производств*

1. Составьте в тетради схему одного из биотехнологических производств (по заданию преподавателя).
2. Приведите краткую характеристику биологического объекта для этого производства.

***Уметь** выбрать биотехнологический процесс для решения определенных задач в соответствии с классификацией биотехнологической продукции.*

1. Подготовьте реферат, чтобы охарактеризовать одно из направлений биотехнологии (по заданию преподавателя).
2. Подготовьте доклад (не более 10 минут) с презентацией, чтобы охарактеризовать одно из направлений биотехнологии (по заданию преподавателя).
3. Ответьте на возникшие у студентов и преподавателя вопросы по докладу.

### Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-8

***Знать** основные направления и перспективы развития биотехнологии в России и мире*

1. Выделите основные проблемы развития биотехнологии в России на основе анализа плана мероприятий («дорожная карта») «Развитие биотехнологий и генной инженерии» на 2018 — 2020 годы. Напишите основные тезисы в тетрадь
2. Дайте характеристику будущего биотехнологии и новым профессиям, связанным с развитием биотехнологии (диалог с преподавателем на занятии).

***Уметь** систематизировать и обобщать информацию по основным направлениям биотехнологии*

1. Охарактеризуйте направления биотехнологий по областям их применения («цветная» классификация биотехнологий). Подготовьте конспект в тетради.
2. Кратко охарактеризуйте основные этапы развития биотехнологии и приведите примеры биотехнологий, возникших на каждом историческом этапе.

***Владеть** методологией получения новых знаний в области биотехнологии*

1. Проведите сравнительный анализ электронных библиотечных систем (ЭБС), доступных в ТулГУ, на предмет их использования для обучения по направлению биотехнология. Отметьте основные положения в тетради.
2. Ознакомьтесь с информацией о научно-технологическом комплексе и технологическим платформам в области биотехнологии (интернет-ресурсы), сделайте конспект этой информации.

### **3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-1**

1. Представьте принципиальную схему реализации биотехнологического процесса блок-схемой.
2. Что такое инокулят?
3. Какие стадии роста микроорганизмов выделяют на кривой роста?
4. Что такое первичные метаболиты и вторичные метаболиты?
5. Турбидостатный и хемостатный способы управления ферментацией. Каковы принципы этих способов?
6. Определение мутности растворов в аналитической химии проводят методом турбидиметрии. В чем заключается суть этого метода?
7. Что такое культуральные среды, и как их подбирают?
8. Какие методы можно использовать для сепарации на постферментационной стадии?
9. Что такое удельная скорость роста, как ее определить?
10. Что такое экономический коэффициент, как его определить?

#### **Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-8**

1. Составьте схему взаимосвязей биотехнологии с фундаментальными науками, определяющими наполнение и развитие биотехнологии; с прикладными областями, необходимыми для практической реализации разрабатываемых технологий; и с сферами применения биотехнологий.
2. Какие первые биотехнологические процессы использовали люди в повседневной жизни?
3. Что такое – ферментация?
4. На основе исследования какого процесса возникло новое направление в науке на стыке химии и биологии – энзимология?
5. Какие достижения в смежных науках легли в основу развития одного из направлений биотехнологии (по докладу)?