

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета
Технологического института

Д.Л. Полушкин

« 21 » января 20 20 г.

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН

Направление

19.03.01 Биотехнология

(шифр и наименование)

Профиль

Промышленная биотехнология

(наименование профиля образовательной программы)

Содержание дисциплины

Тема 1. Философия, ее предмет, методы и функции.

1. « »
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 2. Философия Древней Индии и Древнего Китая.

- 1.
- 2.

Тема 3. Античная философия.

- 1.
- 2.
- 3.

Тема 4. Средневековая философия.

1. –
2. « »
3. « »

Тема 5. Философия эпохи Возрождения.

- 1.
- 2.
- 3.

Тема 6. Философия Нового времени (XVII – XVIII веков).

- 1.
- 2.
- 3.

Тема 7. Немецкая классическая философия.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 8. Современная западная философия.

- 1.
- 2.
3. « » XIX
- 4.
- 5.

Тема 9. Русская философия.

- 1.
- 2.

-
- 3.
 - 4.
 - 5.

Тема 10. Онтология. Учение о развитии

- 1.
- 2.

развития.

11.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 12. Учение об обществе (социальная философия и историософия)

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Тема 13. Проблемы сознания

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 14. Познание (гносеология). Научное познание (эпистемология)

1. (, ,).
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 15. Философские проблемы науки и техники. Будущее человечества.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Содержание дисциплины

Тема 1. Методология и теория исторической науки.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 2. Роль Средневековья во всемирно-историческом процессе. Древняя Русь (IX –XIII вв.).

1. « ».
2. « ».
- 3.

Тема 3. Образование и развитие Российского единого государства в XIV – начале XVI в.

- 1.
- 2.
- 3.

Тема 4. Россия в XVI в.

1. « ».
- 2.
- 3.

Тема 5. Россия в конце XVI – XVII вв.

- 1.
2. :
- 3.

Тема 6. Петр I и его преемники: борьба за преобразование традиционного общества в России.

1. :
2. I. « » « ».
3. (1725-1762).

Тема 7. Россия во второй половине XVIII века.

1. « » :
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 8. Россия в XIX в. Проблемы модернизации страны.

1. « ».
2. I.
3. I.
4. « » II.
- 5.

Тема 9. Альтернативы российским реформам «сверху».

1. « ».
- 2.
- 3.

Тема 10. Россия в начале XX в.: реформы или революция?

1. I – .
2. (1905-1907 .)
3. : , , , .
- 4.
- 5.

Тема 11. Великая российская революция 1917 г.

1. - :
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 12. Переход от чрезвычайщины к тоталитаризму.

1. 1920 – 1921 . .
2. « » . -
20- .
3. « ».

Тема 13. Политическая система 30-х гг. XX в.

- 1.
- 2.
3. « »
4. 30- .
5. :

Тема 14. Великая Отечественная война (1941-1945 гг.)

1. : , , .
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 15. СССР в послевоенном мире (1945-1964 гг.)

1. - : «
».
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 16. Советское государство и общество в середине 1960-х – середине 1980-х

-
1. 60- . .
 2. - -
 3. , .
 4. .

Тема 17. СССР в годы «перестройки» (1985-1991 гг.)

1. .
2. .
3. - « ».
4. .

Тема 18. Российская Федерация в конце XX в.

1. : ,
2. 1990- .
3. .

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в экономику

1.

Тема 2. Хозяйственные субъекты рыночной экономики и их взаимодействие.

Тема 3. Теория спроса и предложения.

Тема 4. Количественный (кардиналистский) подход к анализу полезности и спроса. Первый и второй законы Госсена.

Тема 5. Порядковый (ординалистский) подход к анализу полезности и спроса.

()
« - « - »,)
»»
»»

Тема 6. Организационные формы предпринимательства и их особенности в России.

;

Тема 7. Технологические предпосылки экономического анализа. Основные показатели деятельности фирмы.

;

Тема 8. Издержки производства. Максимизация прибыли и краткосрочное предложение.

;

(-)
»»
Тема 9. Несовершенная конкуренция и основные модели несовершенных рынков.

;

Тема 10. Общая характеристика чистой монополии.

Тема 11. Монополистическая конкуренция.

Тема 12. Конкурентные рынки факторов производства. Спрос и предложение экономических ресурсов.

Тема 13. Капитал и стратегия отдельной фирмы.

Тема 14. Введение в макроэкономику.

Тема 15. Схема кругооборота товарно-денежных потоков и ее анализ.

Тема 16. Основные макроэкономические показатели.

Тема 17. Методы подсчета ВВП (ВНП). Индексы цен.

Тема 18. Цикличность развития экономики. Экономический цикл и его фазы.

Тема 19. Безработица. Особенности безработицы в России.

Тема 20. Инфляция: сущность, измерение, виды, типы, формы инфляции.

Тема 21. Взаимодействие инфляции и безработицы. Кривая Филлипса.

Тема 22. Совокупный спрос и совокупное предложение.

Тема 23. Макроэкономическое равновесие. Модель AD-AS. Рынок благ.

() .
Тема 24. Понятие денег, функции денег, денежная масса. Предложение денег.

() 1, 2, 3.

Тема 25. Спрос на деньги. Равновесие на денежном рынке.

()
Тема 26. Построение кривой IS. Построение кривой LM. Общее равновесие на товарном и денежном рынке.

IS. LM.
IS – LM LM (« », « »).

Тема 27. Экономическая политика государства и экономический рост.

;
Тема 28. Международная торговля, миграция капитала и трудовых ресурсов, разделение труда.

;
() ,

Содержание дисциплины

1.

Тема 2. Норма права и нормативно-правовые акты. Система российского права. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

Тема 3. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство.

Тема 4. Конституция Российской Федерации - основной закон государства. Основы правового статуса человека гражданина. Избирательное право РФ. Особенности федеративного устройства России.

Тема 5. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Президент РФ. Исполнительная власть РФ. Федеральное собрание РФ. Судебная система РФ.

Тема 6. Административные правонарушения и административная ответственность. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.

Тема 7. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Наследственное право.

Тема 8. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений.

6

- 1 - ;
2 - ;
3 - ;
4 - .

Содержание дисциплины

1.

1.

Тема 2. Взаимоотношения с друзьями и семьей.

Тема 3. Хобби и интересы.

-ing.

Тема 4. Спорт как хобби.

be used to, get used to

Раздел 2. Места проживания.

Тема 5. Жилища.

(used to.).

Тема 6. Дома по всему свету.

Раздел 3. Культура питания.

Тема 7. Еда и напитки.

. Some/any, much/many, few/little.

Тема 8. Здоровое питание

Раздел 4. Покупки.

9.

- ?

Тема 10. Одежда.

Тема 11. Мода.

Тема 12. Сфера обслуживания.

Раздел 5. Спорт.

13.

go, play, do.

Тема 14. Необычные и экстремальные виды спорта.

Тема 15. Из истории спорта.

Раздел 6. Развлечения. Тема

16. Виды развлечений

().

Тема 17. Мир музыки, кино, книг.

Тема 18. Компьютер в нашей жизни.

Раздел 7. Культурная жизнь стран мира

19.

Тема 20. Обычаи и традиции.

Раздел 8. Путешествия. Тема

21. Виды путешествий.

Тема 22. Транспорт.

Раздел 9. Образование.

23.

Тема 24. Студенческая жизнь.

6 ,

- 1 - ;
2 - ;
3 - ;
4 - .

Содержание дисциплины

1.

1.

Тема 2. Взаимоотношения с друзьями и семьей.

Тема 3. Хобби и интересы.

Тема 4. Спорт как хобби.

Раздел 2. Места проживания.

Тема 5. Жилища.

Тема 6. Дома по всему свету.

Раздел 3. Культура питания.

Тема 7. Еда и напитки.

Тема 8. Здоровое питание

().

Раздел 4. Покупки.

9.

– ?

Тема 10. Одежда.

Тема 11. Мода.

Тема 12. Сфера обслуживания.

Раздел 5. Спорт.

13.

Тема 14. Необычные и экстремальные виды спорта.

Тема 15. Из истории спорта.

6.

16.

Тема 17. Мир музыки, кино, книг.

Тема 18. Компьютер в нашей жизни.

Раздел 7. Культурная жизнь стран мира.

19.

Тема 20. Обычаи и традиции.

Раздел 8. Путешествия. Тема

21. Виды путешествий.

().

Тема 22. Транспорт.

Раздел 9. Образование.

23.

Тема 24. Студенческая жизнь.

Тема 12. Сфера обслуживания.

I, II

**Раздел 5. Спорт.
13.**

III

Тема 14. Необычные и экстремальные виды спорта.

Тема 15. Из истории спорта.

**Раздел 6. Развлечения. Тема
16. Виды развлечений**

Тема 17. Мир музыки, кино, книг.

Тема 18. Компьютер в нашей жизни.

**Раздел 7. Культурная жизнь стран мира
19.**

Тема 20. Обычаи и традиции.

**Раздел 8. Путешествия. Тема
21. Виды путешествий.**

Тема 22. Транспорт.

**Раздел 9. Образование.
23.**

.4

Тема 24. Студенческая жизнь.

Содержание дисциплины

1..

«

».

«

».

Тема 2. Функциональные стили современного русского языка.

Тема 3. Officialно-деловой стиль.

Тема 4. Интернациональные свойства официально-деловой письменной речи.

Тема 5. Риторика.

Тема 6. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка.

Тема 7. Этические нормы речевой культуры (речевой этики)

Тема 8. Основные единицы речевого общения.

Тема 9. Этикет в деловом общении.

3

Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет, задачи и методы социальной психологии

..).

Тема 2. История социальной психологии

Тема 3. Общение как социально-психологический феномен. Общение - коммуникация

(, (, , ,). -

(, , ,).

(- , -).

).

Тема 4. Общение как взаимодействие

(): 1) , 2) , 3)

(, 4) (, 5) (, ,).

Содержание дисциплины

1.

« »

Тема 2. Человек и техносфера.

Тема 3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.

Тема 4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.

Тема 5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.

()

Тема 6. Психофизиологические и эргономические основы безопасности.

Тема 7. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации.

Тема 8. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Содержание дисциплины

1.

1.

« », « », ,

Тема 2. Информационные процессы

Раздел 2. Аппаратное обеспечение компьютера и компьютерные сети

Тема 3. Общие принципы организации работы компьютеров

IBM PC.

Тема 4. Компьютерные сети

Раздел 3. Программное обеспечение компьютера.

Тема 5. Программное обеспечение

« ».

Windows.

UNIX.

Android.

Тема 6. Компьютерная графика

Тема 7. Защита информации.

().

Содержание дисциплины

1.

- ;
- , ;
- ;

Тема 2. Эволюция характера и содержания профессиональной деятельности

- ;
- ;
-

Тема 3. Высшее техническое образование в России и за рубежом

- ;
- ;
- ;

Тема 4. Основы технологии биотехнологических производств

- ;
- ;
- ;
- ;

Тема 5. Работа с различными источниками информации.

- ;
- ;
- ;

Тема 6. Современное состояние и тенденции развития отраслей пищевой и перерабатывающей промышленности Тамбовской области

- ;
- ;

— .

Содержание дисциплины

1.

Тема 2. Биосфера и человек: экология популяций, экосистемы, структура биосферы.

10%.

Тема 3. Глобальные проблемы окружающей среды. Экология и здоровье человека.

Тема 4. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.

Тема 5. Экозащитная техника и технологии.

Тема 6. Основы экологического права и профессиональная ответственность.

Тема 7. Основы экономики природопользования

8

- 1 - ; 2 - .

1.

1.

2 3 ,

2.

3.

2.

4.

Тема 5. Интегральное исчисление функций одной переменной

Раздел 3. Обыкновенные дифференциальные уравнения

Тема 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения

– 1 – ; 2 –

Содержание дисциплины

1.
1.

Тема 2. Динамика материальной точки

Тема 3. Механика твердого тела

Тема 4. Работа и энергия. Законы сохранения

Тема 5. Неинерциальные системы отсчета

Тема 6. Механические колебания

Тема 7. Упругие волны

Тема 8. Элементы механики жидкостей

Тема 9. Основы релятивистской механики

$$E^2 - p^2 c^2.$$

Раздел 2. Электростатика

10.

Тема 11. Электростатическое поле в диэлектрике

()

Раздел 3. Электромагнетизм

12.

(
)
)
Тема 13. Магнитное поле в вакууме

Тема 14. Магнитное поле в веществе

Тема 15. Электромагнитная индукция

Тема 16. Электромагнитные колебания

Тема 17. Уравнения Максвелла

Тема 18. Электромагнитные волны

Раздел 4. Оптика
19.

Тема 20. Интерференция света

Тема 21. Дифракция света

Тема 22. Поляризация света

Раздел 5. Квантовая физика
23.

«

».

Тема 24. Основы квантовой механики

Раздел 6. Строение и физические свойства вещества
Тема 25. Физика атома

(

).

Тема 26. Физика ядра

Тема 27. Молекулярно-кинетическая теория газов

Тема 28. Основы термодинамики

Тема 29. Элементы физики твердого тела

4

Содержание дисциплины

1.

1.

Тема 2. Электронное строение атома

3.

.s-, -, d-, f-

Раздел 2. Реакционная способность веществ

Тема 1. Химическая связь

.σ-, f -

(s -, s²-, s³ -).

Тема 2. Типы взаимодействия молекул

Раздел 3. Химическая термодинамика и кинетика

Тема 1. Энергетика химических процессов

Тема 2. Скорость реакции и методы ее регулирования

Тема 3. Химическое равновесие

Раздел 4. Химические системы

Тема 1. Дисперсные системы

Тема 2. Растворы

Тема 4. Электрохимические системы

Раздел 5. Катализаторы и каталитические системы

Раздел 6. Элементы органической химии

()

Содержание дисциплины

Тема 1. Органическая химия как наука. Введение

Тема 2. Ациклические углеводороды

Тема 3. Галогенуглеводороды

Тема 4. Ациклические кислородсодержащие соединения

Тема 5. Ароматические углеводороды

Тема 6. Ароматические кислородсодержащие соединения

Тема 7. Азотсодержащие соединения

Тема 8. Гетероциклические соединения

Тема 9. Сероорганические соединения

Содержание дисциплины

Раздел 1. Аналитическая химия как наука.

1.

« » « »

Раздел 2. Качественный анализ.

1.

Тема 2. Качественный анализ катионов и анионов.

Раздел 3. Химические методы анализа.

1.

Тема 2. Химические титриметрические (объемные) методы анализа.

(), , (),
.
:
().

Тема 3. Методы кислотно-основного титрования.

(); ();
().

Тема 4. Методы осаждения.

Тема 5. Комплексонометрическое титрование.

(, ,).

Тема 6. Методы окислительно-восстановительного титрования.

).
(

Раздел 4. Физико-химические (инструментальные) методы анализа.

Тема 1. Электрохимические методы анализа.

I. ().

2. (.)

(,).

Тема 2. Электрогравиметрия.

pH

Тема 3. Вольтамперометрия.

()

Тема 4. Амперометрическое титрование

« »

Тема 5. Хроматография.

().

Тема 6. Оптические методы анализа

1.

2.

3.

5

1

-

,

2

-

.

Содержание дисциплины

Тема 1. Точка, прямая, плоскость.

Тема 2. Геометрическое черчение

Тема 3. Проекционное черчение.

Тема 4. Поверхности. Аксонометрические проекции.

Тема 5. Разъемные и неразъемные соединения.

Тема 6. Эскизы и рабочие чертежи деталей.

Тема 7. Сборочный чертеж. Детализация сборочного чертежа. Техническая документация.

Содержание дисциплины

1.

- 1.
- 2.

3.

(; , ; ; ;) ;

4.

(; ;) ;

5.

« »,

6.

-

8.

7.

9.

-

Содержание дисциплины

**1.
1.1**

Тема 1.2. Основные свойства живых систем

Тема 1.3. Физиология и морфология клетки

Тема 1.4. Размножение и индивидуальное развитие организма

Тема 1.5. Закономерности наследования и изменчивости

Тема 1.6. Эволюционное учение мира

Раздел 2. Общая микробиология

Тема 2. 1. Введение

Тема 2.2. Систематика и морфология микроорганизмов

Тема 2.3. Морфологические особенности основных групп микроорганизмов

Тема 2.4. Физиология микроорганизмов

Тема 2.5. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы

Тема 2. 6. Экология микроорганизмов

Содержание дисциплины

Тема 1. Наука – производительная сила общества.

Тема 2. Поиск, накопление и обработка научной информации.

() .

Тема 3. Измерительная информация (эксперимент) и её роль и место в процессе познания.

Тема 4. Математическое описание (математическая модель) объекта и оценка его адекватности и погрешности.

Тема 5. Основы научно-технического творчества. Творчество в инженерной деятельности.

« » .

Тема 6. Методология – алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).

Тема 7. Экспериментальное исследование и обработка экспериментальных результатов.

Тема 8. Математическое планирование экспериментальных исследований.

Тема 9. Проведение эксперимента и обработка экспериментальных данных.

7

– 3

; 4

Содержание дисциплины

1.

1.

Excel

EXCEL.

EXCEL.

EXCEL.

EXCEL.

Тема 2. Изучение основ работы в среде Matlab

MATLAB.

MATLAB.

M –

M –

Matlab.

(

),

Тема 3. Основы программирования в среде Matlab

*if - elseif - else, case
switch*

for, while.

break.

Тема 4. Разработка чертежа общего вида аппарата в среде Компас - график

« - ».

« ».

Раздел 2. Численные методы решения инженерных задач

Тема 1. Оценка погрешностей при программировании.

Тема 2. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений.

Тема 3. Решение систем линейных алгебраических уравнений.

Тема 4. Решение систем нелинейных уравнений.

Тема 5. Численное интегрирование.

Тема 6. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.

Тема 7. Интерполирование функций. Аппроксимация.

Тема 8. Приближенное решение дифференциальных уравнений в частных производных и краевых задач

Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные положения биотехнологии

1.1.

Тема 1.2. Типовая схема биотехнологического производства

Тема 1.3. Биологические агенты

Раздел 2. Основы организации отдельных стадий биотехнологического производства

2.1.

Тема 2.2. Приготовление посевного материала

« »

Тема 2.3. Техника приготовления питательных сред

Тема 2.4. Стадия ферментации биотехнологического производства

Тема 2.5. Выделение и очистка целевых продуктов биотехнологических производств

Содержание дисциплины

Тема 1. Процессы физиологического преобразования растительного сырья.

Тема 2. Процессы ферментации. Общие сведения. Классификация ферментаторов.

Тема 3. Устройства и механизмы для поверхностного культивирования на твердых питательных средах.

Тема 4. Растильные установки статико-динамического типа.

Тема 5. Растильные установки для динамического выращивания.

Тема 6. Растильные аппараты барабанного типа.

Тема 7. Ферментаторы для стерильного культивирования.

Тема 8. Ферментаторы с интенсивным массообменном.

Тема 9. Ферментаторы с эжекционным аэрированием. Технологический расчет ферментаторов.

Содержание дисциплины

1. ()

Тема 2. Устройства и механизмы для транспортирования сред и материалов в биотехнологических производствах.

Тема 3. Оборудование для перемешивания и стерилизации субстратов.

Тема 4. Оборудование биотехнологических производств для разделения неоднородных жидкостей. Флотаторы, фильтры, центрифуги и сепараторы.

Тема 5. Оборудование биотехнологических производств для проведения теплообменных процессов.

Тема 6. Выпарные аппараты, назначение и классификация.

Тема 7. Оборудование биотехнологических производств для экстрагирования питательных веществ и целевых продуктов.

Тема 8. Сушильное оборудование биотехнологических производств.

Тема 9. Сушильное оборудование биотехнологических производств.

8

– 6

-

; 7

-

Содержание дисциплины

1

1.

Тема 2. Предпроектирование биотехнологических производств.

()

Тема 3. Проектирование биотехнологических производств.

Тема 4. Задачи и виды САПР.

()

Раздел 2 Виды САПР, используемые при проектировании биотехнологических производств

5.

Тема 6. Параметрическое моделирование.

()

Тема 7. Обзор 2D CAD и 3D CAD.

CAD.

Тема 8. CAE инженерные расчеты.

CHEMCAD.

Тема 9. CAM, PDM -системы.

G-

PDM.

CAD-

RP-

3

Содержание дисциплины

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

6
-3 - ,4 - .

Содержание дисциплины

1.
1.

Тема 2. Белки – структурная и функциональная основа клетки.

Тема 3. Ферменты – катализаторы биохимических процессов.

Тема 4. Нуклеиновые кислоты – носители генетической информации.

Тема 5. Методы исследования объектов молекулярной биологии.

Раздел 2. Основные молекулярные генетические механизмы.

Тема 1. Внутриклеточный поток генетической информации.

Тема 2. Репликация, сохранение и модификация генома.

().

().

Тема 3. Структурно-функциональная организация передачи генетической информации.

() :

Тема 4. Генная инженерия, геномика и протеомика.

.....

3

Содержание дисциплины

1.

Тема 2. Расчеты на растяжение и сжатие

Тема 3. Геометрические характеристики плоских сечений

Тема 4. Расчеты на изгиб

() ,

Тема 5. Расчеты на кручение

Содержание дисциплины

1.

1.

().

Тема 2. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока

Раздел 2. Электрические цепи однофазного и трехфазного синусоидального

1.

R, L, C

Тема 2. Трехфазные электрические цепи синусоидального тока

« »

« »

Раздел 3. Электрические машины

Тема 1. Трансформаторы

Тема 2. Асинхронные машины

().

Тема 3. Машины постоянного тока (МПТ)

Раздел 4. Электроника

1.

р-n
Тема 2. Полупроводниковые приборы

3

Содержание дисциплины

1.

Тема 2. Микроскопический метод исследования биотехнологических систем.

Тема 3. Метод фиксированных и окрашенных постоянных препаратов.

pH,

Тема 4. Метод прижизненного исследования биотехнологических систем.

in vitro.

Тема 5. Методы исследования химического состава и метаболизма клеток и тканей

6.

12

–5

–

,6

-

,7

-

защита КР.

1.

1.1.

()

Тема 1.2. Технология биокатализаторов

Тема 1.3. Технология аминокислот

Тема 1.4. Технология антибиотиков

Тема 1.5. Технология органических кислот

(, ,), ,

Раздел 2. Биотехнология органических соединений и клеточных биомасс

Тема 2.1. Технология белковых препаратов

Тема 2.2. Технология микробного жира

Тема 2.3. Технология клеток и тканей

Тема 2.4. Основы биоэнергетики

Раздел 3. Биотехнология лекарственных средств.

3.1.

Тема 3.2. Биотехнология в производстве витаминов.

Тема 3.3. Технологии препаратов на основе живых культур микроорганизмов-симбионтов.

()

3.4.

).

б , .
— , .

Содержание дисциплины

1. .
» , « ().
: ,
.

Тема 2. Характеристика этапов системного анализа БТС

Тема 3. Анализ БТС

Тема 4. Эксплуатация биотехнологического производства

:
; - / ;
; / (, ,) (;
); (, ,) (;
; " " , . .);
/ /

Тема 5. Оптимизация и синтез БТС

Тема 6. Основы промышленной экологии

Тема 7. Анализ и оптимизация процессов непрерывного культивирования микроорганизмов

Тема 8. Введение в оптимизацию

MATLAB,

Excel,

Тема 9. Многомерная оптимизация с ограничениями

Тема 10. Линейное программирование

().

Содержание дисциплины

1.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Раздел 2. Методология компьютерного моделирования.

- 5.
- 6.
- 7.

Раздел 3. Методы построения математических моделей.

- 8.
- 9.
- 10.
- 11.

Раздел 4. Примеры математических моделей технологических объектов.

- 12.
- 13.
- 14.
- 15.
- 16.

Раздел 5. Моделирование структуры потока в технологических аппаратах.

- 17.

()

18.

19.

()).

Раздел 6. Моделирование кинетики биотехнологических процессов.

20.

21.

22.

Раздел 7. Оптимизация технологических процессов и оборудования.

20.

21.

22.

Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в инженерную энзимологию

1.1

Тема 1.2 Ферменты для биоорганических катализаторов

Раздел 2. Иммуобилизованные ферменты.

2.1

Тема 2.2 Методы иммуобилизации

Тема 2.3 Промышленные технологии с использованием иммуобилизованных ферментов

Содержание дисциплины

1.

Тема 2. Опасности микробиологического и вирусного происхождения.

Тема 3. Микотоксины.

Тема 4. Загрязнение веществами, применяемыми в растениеводстве. Нитраты, нитриты и нитрозосоединения. Пестициды.

Тема 5. Диоксины и диоксиноподобные соединения. Полициклические ароматические углеводороды.

()

()

Тема 6. Токсичные металлы. Радионуклиды.

Тема 7. Пищевые добавки и оценка их безопасности.

Тема 8. Опасности природных компонентов пищевой продукции.

Тема 9. Качество и безопасность как основные свойства пищевой продукции

Тема 10. Контроль качества продукции

Тема 11. Принципы системы менеджмента качества при производстве пищевой продукции на основе идентификации опасных фактов и управления рисками

Содержание дисциплины

1.

Тема 2. Биотехнология солода.

Тема 3. Биотехнология пива и кваса.

« »

Тема 4. Биотехнология этилового спирта.

Тема 5. Технология производства крепких алкогольных напитков.

Тема 6. Биотехнология виноградных и плодово-ягодных вин.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основы биоэнергетики

Тема 2. Технология получения твердого биотоплива

Тема 3. Технология получения бионефти

Тема 4. Технология получения биогаза

Тема 5. Технология получения биодизельного топлива

Тема 6. Технология получения биометанола

Тема 7. Технологии получения биоэтанола

Тема 8. Технология получения биоводорода.

Тема 9. Новые тенденции и перспективы в биоэнергетике

8

– 6

, 7

Содержание дисциплины

1.

1.

Тема 2. Ферментация, как комплекс биохимических и тепломассообменных процессов.

Тема 3. Определение основных кинетических характеристик процессов переноса при ферментации.

4.

Тема 5. Особенности технологического расчета камерных растильных установок.

Тема 6. Растильные установки для статико-динамического культивирования микроорганизмов на твердых питательных средах.

Тема 7. Основные конструктивные варианты реализации статико-динамического метода выращивания микроорганизмов

Тема 8. Особенности технологического растильных установок статико-экономического типа.

9.

(,)

Раздел 2.

1.

2.

3.

Тема 4. Ферментаторы для стерильного культивирования с интенсивным теплообменом.

Тема 5. Ферментаторы для нестерильного глубинного культивирования.

Тема 6. Ферментаторы для нестерильного глубинного культивирования.

Тема 7. Ферментаторы для нестерильного глубинного культивирования колонного типа.

8.

Тема 9. Ферментаторы для нестерильного глубинного культивирования с эжекционным аэрированием.

Содержание дисциплины

Тема 1. Организация контроля качества на пищевом предприятии.

Тема 2. Химические методы анализа пищевого сырья и продуктов питания.

Тема 3. Физические методы анализа пищевого сырья и продуктов питания.

Тема 4. Колориметрические и спектрофотометрические методы анализа пищевого сырья и продуктов питания.

Тема 5. Поляриметрический и полярографический методы анализа пищевого сырья и продуктов питания.

Тема 6. Радиометрический метод анализа пищевого сырья и продуктов питания.

Тема 7. Хроматографические методы анализа пищевого сырья и продуктов питания.

Тема 8. Микробиологические методы анализа пищевого сырья и продуктов питания.

Тема 9. Сенсорный анализ пищевого сырья и продуктов питания.

Содержание дисциплины

1.

1.

Тема 2. Принципы организации производства.

Раздел 2. Экономические ресурсы предприятия.

Тема 3. Основные фонды предприятия.

Тема 4.оборотные средства предприятия.

Тема 5. Трудовые ресурсы предприятия.

Раздел 3. Экономический механизм функционирования предприятия.

Тема 6. Экономическая стратегия предприятия.

Тема 7. Издержки производства и себестоимость продукции.

().

Тема 8. Формирование цен на продукцию предприятия.

Тема 9. Инвестиционная политика предприятия.

342 .

Содержание дисциплины

- 1.
1. . ; , , , , .
- Тема 2. Легкая атлетика.
- Тема 3. Легкая атлетика.
- Тема 4. Легкая атлетика.
- Тема 5. Легкая атлетика.
- Тема 6. Легкая атлетика.
- Тема 7. Спортивные игры.
- Тема 8. Спортивные игры.
- Тема 9. Спортивные игры.
3. (,),
- Тема 10. Гимнастические упражнения
- Раздел 4. Фитнес.
- Тема 11. Колонетика, пилатес.
- Тема 12. Йога, ритмика.
- Раздел 5. Спортивно – оздоровительное плавание
- Тема 13. Спортивно – оздоровительное плавание

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные типы крепежных деталей.

Тема 2. . Сварные соединения.

Тема 3. Нахлесточное соединение.

Тема 4. Типы неразъемных соединений.

Тема 5. Конструирование теплообменников.

Тема 6. Шпоночные соединения.

Тема 7. Зубчатые (шлицевые соединения).

Тема 8. Уплотняющие устройства подвижных элементов.

Тема 9. Подшипники, валы, оси, конструкционные материалы

Содержание дисциплины

1.

2.

Тема 3.. Особенности расчета биотехнологических аппаратов

Тема 4. Типы разъемных соединений.

Тема 5. Массообменные биотехнологические аппараты.

Тема 6. Быстровращающиеся диски.

Тема 7. Барабанные вращающиеся аппараты.

Тема 8. Опоры подвижных элементов.

Тема 9. Перемешивающие устройства.

Содержание дисциплины

1.

Тема 2. Цикл Карно.

Тема 3. Термодинамические системы и их разновидности.

Тема 4. Способы получения низких температур.

Тема 5. Энтальпия, внутренняя энергия вещества, совершаемая работа, теплота.

6.

Тема 7. Парокомпрессионная, абсорбционная и эжекторная холодильные установки.

8.

Тема 9. Схемы и циклы одноступенчатых парокомпрессионных холодильных машин.

Содержание дисциплины

1.

2.

3.

Тема 4. Основные понятия термодинамики, диаграммы термодинамических процессов

Тема 5. Законы термодинамики в холодильной технике.

6.

Тема 7. Классификация холодильных машин.

Тема 8. Расчет действительного рабочего цикла компрессора.

Тема 9. Аммиачная и фреоновая холодильные машины.

Содержание дисциплины

1.

1.1.

Тема 1.2 Микрофлора молочных продуктов

Тема 1.3 Биохимические процессы и их роль в формировании качества молочной продукции.

Раздел 2. Биотехнологические основы переработки мясного сырья

Тема 2.1. Биохимия мясного сырья.

Тема 2.2. Биохимические процессы при переработке мясного сырья их роль в формировании качества продукции.

Содержание дисциплины

1.

1.1.

() - , , II

Тема 1.2. Общая характеристика отходов молокоперерабатывающей промышленности.

Тема 1.3. Общая характеристика отходов птицеперерабатывающей отрасли.

Раздел 2. Традиционные и прогрессивные технологии переработки отходов из животного сырья.

2.1.

Тема 2.2. Биотехнологические способы переработки отходов молокоперерабатывающих предприятий.

Тема 2.3. Биотехнологические способы переработки отходов птицеперерабатывающих предприятий.

Содержание дисциплины

Тема 1. Историческая справка, основные определения и экономические аспекты надежности.

Тема 2. Основные показатели надежности для восстанавливаемых и невосстанавливаемых объектов. Единичные и комплексные показатели надежности.

3.

Тема 4. Характер изменения основных показателей надежности во времени.

Тема 5. Основные законы распределений наработок на отказ, их характеристика и области предпочтительного применения.

6.

7.

Тема 8. Долговечность объекта. Определение оптимальных значений долговечности с учетом физических и технико-экономических аспектов её обеспечения.

9.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные эксплуатационные характеристики определения надежности оборудования биотехнологических производств.

Тема 2. Основные ресурсные и эксплуатационные показатели надежности для технических объектов. Показатели надежности.

3..

Тема 4. Взаимосвязь основных ресурсных и эксплуатационных показателей надежности во времени.

Тема 5. Законы распределений наработок на отказ, их характеристика и области предпочтительного применения.

6.

7.

Тема 8. Определение оптимальных значений долговечности с учетом физических и технико-экономических аспектов её обеспечения.

9.

Содержание дисциплины

1.

Тема 2. Технологические и конструктивные расчеты в специализированных средах

ChemCad, Matlab.

APM Fem.

Autodesk, T-flex.

Тема 3. Проектирование и расчет систем автоматического контроля и управления технологическими процессами пищевых производств

Matlab Simulink

Тема 4. Специализированные модули учета и расчета технологических процессов на производстве

1 :

Содержание дисциплины

Тема 1. Разработка чертежей деталей в среде AutoCad

AutoCad.

Тема 2. Основы разработки 3D параметрических моделей в среде T-FlexCad

2D-

T-FlexCad.

3D-

2D-

T-FlexCad.

3D-

Тема 3. Разработка 3D моделей в среде Solid Works

«Solid Works».

Тема 4. Решение задач математической физики с использованием пакета Matlab PDE toolbox

PDE -

Matlab PDE toolbox.

Содержание дисциплины

1.

1.1.

Тема 1.2. Возникновение и развитие производства биомассы микроводорослей

Тема 1.3. Особенности культивирования микроводорослей

Тема 1.4. Способы извлечения целевых продуктов из клеток микроводорослей

Раздел 2. Промышленная реализация биотехнологии микроводорослей

2.1.

Тема. 2.2. Технологическая линия производства биотоплива из микроводорослей.

Тема. 2.3. Промышленное оборудование для организации производства с использованием биомассы микроводорослей

Тема 2.4 Использование сточных вод для культивирования микроводорослей

Тема 2.5 Перспективы биотехнологии микроводорослей

Содержание дисциплины

1. ()

1.1.

Тема 1.2. Возникновение и развитие производства БАВ

Тема 1.3. Особенности производства БАВ из микроводорослей

Тема 1.4. Технологические стадии производства БАВ из микроводорослей

Раздел 2. Промышленная реализация производства БАВ из микроводорослей

Тема. 2.1. Технологические линии производства БАВ из микроводорослей.

Тема. 2.2. Промышленное оборудование

Тема. 2.3. Использование пищевых добавок и биологически активных веществ из микроводорослей в различных отраслях промышленности

Тема 2.4 Перспективы развития производства и применения биологически активных веществ из микроводорослей

Содержание дисциплины

1.

Тема 2. Научные методы в биологическом знании

Тема 3. Эволюционный и синергетический подход к происхождению живых систем

Тема 4. Гармония в природе

Тема 5. Энергоинформационный подход к живым системам

Тема 6. Энергоинформационный подход к человеку

Тема 7. Место Земли и человека во Вселенной

Тема 8. Кризисные явления земной цивилизации.

Тема 9. Биоэтика

Содержание дисциплины

1.

Тема 2. Новые методы изучения биологических объектов

Тема 3. Концепция системной многоуровневой организации жизни

Тема 4. Концепция материальной сущности жизни

Тема 5. Концепция биологической информации и самовоспроизведения жизни.

Тема 6. Концепция саморегуляции живых систем

Тема 7. Концепция самоорганизации и биологической эволюции. Филогенез.

Тема 8. Современные биотехнологии

3

Содержание дисциплины

Тема 1. Инклюзия как норма жизни.

Тема 2. Трудности и барьеры на пути инклюзии и способы их преодоления.

Тема 3. Инклюзивный дизайн и ассистивные технологии. Их реализация в профессиональной деятельности.

Тема 4. Концепция системной многоуровневой организации жизни. Концепция материальной сущности жизни

Тема 5. Концепция биологической информации и самовоспроизведения жизни.

Тема 6. Концепция саморегуляции живых систем

Тема 7. Концепция самоорганизации и биологической эволюции. Филогенез.

8.

Содержание дисциплины

Тема 1. Историческое краеведение

1. , .
2. .
3. .

Тема 2. Археологические культуры на территории Тамбовского края

1. .
2. .
3. .
4. .
5. .

Тема 3. Тамбовский край в XVII–XVIII вв.

1. XVI-XVII .
2. XVIII .
3. XVII-XVIII .
4. XVII-XVIII .
5. XVII-XVIII .

Тема 4. Пореформенное развитие Тамбовщины

1. -
2. .
3. .
4. .
5. 1865-1890 .
6. .
7. XIX .

Тема 5. Тамбовская губерния начала XX века

1. -
2. .
3. .
4. .
5. .

Тема 6. Тамбовщина на историческом переломе

1. 1917 .
2. «
3. ».

Тема 7. Тамбовщина в 1920-30-е годы

1. « »
- 2.
3. 1920- – 1930-
- 4.
- 5.

Тема 8. Тамбовская область в годы Великой Отечественной войны

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Тема 9. Развитие края во второй половине XX века

- 1.
- 2.
3. (1985-1991).
4. ..

Содержание дисциплины

Раздел 1. Человек и общество: ноосферное развитие.

1.

Тема 2. Система экологического образования и воспитания.

Тема 3. Вопросы биоэтики.

Тема 4. Нравственный и духовный прогресс человека.

Раздел 2. Биосфера и ноосфера: понятие, сходство и различие.

Тема 5. Биосфера.

Тема 6. Ноосфера.

Раздел 3. Экологическая культура человека в ноосфере.

Тема 7. Антропоцентризм и биоцентризм.

Тема 8. Экологическая этика.

Тема 9. Экологическое сознание. Экологическая культура.

Тема 10. Человек и окружающая среда.