


Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области  
ГБПОУ ЛО «Беседский сельскохозяйственный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

методист

 О.А. /  
« 30 » 03 2016г.

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Сельскохозяйственная биотехнология**  
Специальность 36.02.02. «Зоотехния»

Разработчик: Марчик Н.Е.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии

Протокол № 7 от « 03 » 03 2016г.

Председатель  Кикина И.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	2
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	3
3. Оценка освоения учебной дисциплины .....	5
3.1. Формы и методы оценивания.....	5
3.2.Формы и методы контроля.....	6
4.Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины .....	7
5. Контрольно-оценочный материал для аттестации по учебной дисциплине.....	17
6. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины.....	18

## **1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

В результате освоения учебной дисциплины ОП 04 «Сельскохозяйственная биотехнология» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 36.02.02. «Зоотехния» следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции

### ***Знать:***

- направления, методы и продукцию сельскохозяйственной биотехнологии;
- микробные инсектициды: грибные, протозойные, бактериальные и вирусные энтомопатогенные препараты;
- биодegradацию микробных препаратов;
- биотехнологии силосования кормов;
- биотехнологии утилизации отходов растениеводства и животноводства и получения экологически чистых органических удобрений;
- принципы генной инженерии;
- технологии производства биофармацевтических препаратов (протеинов, ферментов, антител);
- сферы применения культур животных клеток; методы получения и перспективы использования трансгенных организмов.

### ***Уметь:***

Использовать результаты биотехнологических исследований и разработок в животноводстве.

### **Общие компетенции**

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

## **Профессиональные компетенции**

ПК 1.1. Выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления.

ПК 1.2. Рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья. ПК 1.3. Проводить мероприятия по улучшению воспроизводства стада, увеличению продуктивности и увеличению выхода молодняка сельскохозяйственных животных на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 1.4. Производить отбор животных на племя, отбор и подбор пар.

ПК 1.5. Организовывать и проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных.

ПК 1.6. Оказывать первую помощь сельскохозяйственным животным.

ПК 2.1. Выбирать и использовать эффективные способы производства и первичной переработки продукции животноводства. ПК 2.2. Разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению удоев, привесов и др. производственных показателей животноводства.

ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции животноводства.

ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции животноводства на хранение.

ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции животноводства к эксплуатации.

ПК 3.3. Контролировать состояние продукции животноводства в период хранения.

ПК 3.4. Проводить подготовку продукции животноводства к реализации и ее транспортировку.

ПК 3.5. Реализовывать продукцию животноводства

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли.

ПК 4.2. Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями.

ПК 4.3. Осуществлять контроль и оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли

ПК 4.4. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию структурного подразделения предприятия отрасли.

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Умения, знания, ОК	Показатели оценки результата	№№ заданий
У 1. Использовать результаты биотехнологических исследований и наработок в животноводстве	Использует результаты и наработки биотехнологических исследований в животноводстве	Практические занятия №№ 1, 2, 3, 4.
З 1. направления, методы и продукцию сельскохозяйственной биотехнологии;	Знает направления, методы и продукцию сельскохозяйственной биотехнологии;	Практическое занятие № 1. Вопросы № 1-8
З 2. микробные инсектициды: грибные, протозойные, бактериальные и вирусные энтомопатогенные препараты;	Знает микробные инсектициды: грибные, протозойные, бактериальные и вирусные энтомопатогенные препараты;	Практическое занятие № 1. Вопросы № 15-20
З 3. биодegradацию микробных препаратов;	Знает биодegradацию микробных препаратов;	Практическое занятие № 1. Вопросы № 22, 23
З 4. биотехнологии силосования кормов;	Знает биотехнологии силосования кормов;	Практическое занятие № 1.
З 5. биотехнологии утилизации отходов растениеводства и животноводства и получения экологически чистых органических удобрений;	Знает биотехнологии утилизации отходов растениеводства и животноводства и получения экологически чистых органических удобрений;	Практическое занятие № 2. Вопросы № 20, 21.
З 6. принципы генной инженерии;	Знает принципы генной инженерии;	Практическое занятие № 3. Вопросы № 10-15.
З 7. технологии производства биофармацевтических препаратов (протеинов, ферментов, антител);	Знает технологии производства биофармацевтических препаратов (протеинов, ферментов, антител);	Практическое занятие № 4. Вопросы № 24-27.
З 8. сферы применения культур животных клеток;	Знает сферы применения культур животных клеток;	Практическое занятие № 3.4.
З 9. технологии клонального размножения; принципы и значение выращивания чистых линий и гибридизации;	Знает технологии клонального размножения; принципы и значение выращивания чистых линий и гибридизации;	Практическое занятие № 3. Вопросы № 10-15.

3 10.методы получения и перспективы использования трансгенных организмов	Знает методы получения и перспективы использования трансгенных организмов	Практическое занятие № 3. Вопрос № 14.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Проявляет интерес к общению на профессиональную тематику, к инновациям в профессии.	Практические занятия №№ 1, 2, 3, 4.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организовывает собственную деятельность, самостоятельно выбирает методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает эффективность и качество выбранных методов.	Практические занятия №№ 1, 2, 3, 4.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Принимает решение в предложенных профессиональных ситуациях, понимает их последствия.	Практические занятия №№ 1, 2, 3, 4.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Находит и использует нужную для решения профессиональных задач, а также для профессионального и личностного развития, информацию	Практические занятия №№ 1, 2, 3, 4.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Практические занятия №№ 1, 2, 3, 4.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Работает в коллективе и команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями	Практические занятия №№ 1, 2, 3, 4.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Принимает ответственность за результат выполнения задания	Практические занятия №№ 1, 2, 3, 4.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи	Занимается самообразованием, ставит	Практические занятия №№ 1, 2, 3, 4.

профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	цели для профессионального и личностного роста, планирует дальнейшее повышение квалификации	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Ориентируется в существующих профессиональных технологиях, отслеживает инновации в профессии.	Практические занятия №№ 1, 2, 3, 4.

Формой аттестации по учебной дисциплине является **дифференцированный зачет**

### 3. Оценка освоения учебной дисциплины

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине, направленные на формирование общих компетенций. Технология оценки ЗНАНИЙ и УМЕНИЙ студента по дисциплине осуществляется практические работы, тестирование, дифференцированный зачет.

Критерии оценки тестирования

	Процент результативности (правильных ответов)
5 (отлично)	80 ÷ 100
4 (хорошо)	80 ÷ 69
3 (удовлетворительно)	69 ÷ 50
2 (неудовлетворительно)	менее 50

#### Критерии оценок за теоретические знания:

**Отлично** – ставится за полный и логически выверенный ответ, подтверждённый примерами применения знаний на практике. За полный ответ на дополнительные вопросы углубляющего характера.

**Хорошо** – ставится за полный и логически выверенный ответ, но при этом допущены неточности, которые учащийся сам исправляет при помощи дополнительных вопросов учителя.

**Удовлетворительно** – за неполный ответ с неточностями, которые исправляет учитель или учащийся с помощью дополнительных вопросов наводящего характера.

**Неудовлетворительно** – ставится за неправильный ответ и незнание пройденного материала, за неумение применять полученные теоретические знания на практике.

### 3.2 Формы и методы контроля

Элемент учебной дисциплины		Формы и методы контроля			
Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
Раздел 1. Роль биотехнологии в животноводстве.	фронтальный опрос, проверка письменных работ.	Практическая работа №1	У1, 3 1, 32, 33, 34, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9.	У1, 3 1, 32, 33, 34, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9.	У1, 3 1, 32, 33, 34, 35. 3 6, 3 7, 3 6, 3 9, 3 10, 3 11. ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9.
Раздел 2. Утилизация отходов растениеводства и животноводства.	проверка письменных работ. тестирование	Практическая работа №2	У1, 3 5, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9.	У1, 3 1, 32, 33, 34, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9.	
Раздел 3. Принципы генной инженерии	фронтальный опрос, проверка письменных работ.	Практическая работа №3	У1, 3 6 3 8, 3 9, 3 10, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9.	У1, 3 1, 32, 33, 34, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9.	
Раздел 4. Основы биотехнологии	тестирование проверка письменных работ.	Практическая работа №4	У1, 3 7, ОК1, ОК2, ОК3, ОК4	У1, 3 1, 32, 33, 34, ОК1, ОК2,	



3

Р

<b>ветеринарных препаратов.</b>	<i>Практическая работа №4</i>	<i>4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8. ОК 9.</i>		<i>ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8. ОК 9.</i>	
-------------------------------------	-----------------------------------	---	--	--	--

#### 4. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

##### Вопросы устного опроса:

1. Биотехнология как наука и сфера производства
2. Повышение продуктивности сельскохозяйственных растений и животных. Новые методы культивирования растений.
3. Биообъекты как средство производства лекарственных, профилактических и диагностических препаратов. Классификация биообъектов.
4. Методы утилизации отходов животноводства.
5. Методы утилизации отходов растениеводства.
6. Клеточная инженерия и использование ее методов в создании микроорганизмов и клеток растений.
7. Биотехнологический процесс как базовый этап, обеспечивающий сырье для получения лекарственных, профилактических или диагностических препаратов.
8. Вклад биотехнологии в решение общих экологических проблем. Замена традиционных производств.

##### Тесты.

###### Тест 1.

биотехнология – направление научно-технического прогресса в медицине и фармации по получению лекарственных средств с использованием

- 1) микроорганизмов
- 2) макроорганизмов животного происхождения
- 3) ферментов
- 4) макроорганизмов растительного происхождения
- 5) полиферментных комплексов

Ответ: 1, 2, 3, 4

цели создания трансгенных животных

- 1) увеличение продуктивности
- 2) невосприимчивость к болезням
- 3) ксенотрансплантация органов человеку
- 4) продукция лекарственных веществ и продуктов лечебного питания

Ответ: 2, 3, 4

функцией феромонов является

- 1) антимикробная активность
- 2) противовирусная активность
- 3) изменение поведения организма со специфическим рецептором
- 4) терморегулирующая активность
- 5) противоопухолевая активность

Ответ: 3

трансверсия – это вид внутригенной мутации, заключающийся

- 1) в замене пурина на пиримидин
- 2) в замене пурина на другой пурин
- 3) в замене пиримидина на другой пиримидин
- 4) в замене пиримидина на пурин

Ответ: 1, 4

в качестве генов-маркеров используют

- 1) гены синтеза аминокислот

- 2) гены синтеза лигаз
- 3) гены синтеза рестриктаз
- 4) гены антибиотикоустойчивости
- 5) гены синтеза ферментов, расщепляющих неспецифический субстрат

Ответ: 1,4

технологический воздух, пропускаемый через ферментационный аппарат, стерилизуют методом

- 1) термическим
- 2) ультрафиолетовым облучением
- 3) фильтрацией

Ответ: 3

целевой продукт – биомасса. По технологическим параметрам целесообразен процесс биосинтеза

- 1) периодический
- 2) непрерывный
- 3) полупериодический
- 4) объемно-доливной

Ответ: 1

Тест 2.

преимущество метода биоконверсии стероидов перед химической трансформацией является

- 1) высокая скорость реакции окисления
- 2) окисление только по боковой цепи
- 3) окисление по системе сконденсированных колец
- 4) окисление как по системе колец, так и по боковой цепи

Ответ: 1, 4

преимущества иммобилизации клеток с повышенной проницаемостью оболочки

- 1) длительное сохранение жизнеспособности
- 2) большее связывание с носителем
- 3) повышение скорости диффузии субстрата
- 4) повышение скорости выхода целевого продукта
- 5) возможность использования проточных процессов

Ответ: 1,3,5

тип питания культуры тканей растения

- 1) ауксотрофный
- 2) хемогетеротрофный
- 3) фотоавтотрофный
- 4) хемолитотрофный

Ответ: 3

из культуры клеток Табака курительного выделяют

- 1) шиконин
- 2) убихинон
- 3) аймалицин
- 4) рутин
- 5) никотин

Ответ: 5

экстракция каротина из высушенной биомассы осуществляется

- 1) подсолнечным маслом
- 2) вазелиновым маслом

- 3) летучим органическим растворителем
- 4) раствором щелочи
- 5) раствором кислоты

Ответ: 1

пропионовокислые бактерии для биосинтеза витамина В12 совершенствуют методом

- 1) слияния протопластов
- 2) генной инженерии
- 3) гибридной технологии
- 4) индуцированного мутагенеза

Ответ: 1

Тест 3.

выделение тетрациклинов из культуры жидкости проводят методами

- 1) ионообменной хроматографии
- 2) адсорбции
- 3) экстракции органическими растворителями
- 4) ультрафильтрации
- 5) осаждения

Ответ: 2, 3

препараты пробиотиков, содержащих кишечную палочку штамм М-17

- 1) нормофлор
- 2) колибактерин сухой
- 3) гастрофарм
- 4) бификол
- 5) линекс

Ответ: 2, 4

симбиозом называют

- 1) тесные мутуалистические связи
- 2) тесные аменсалитический связи
- 3) тесные комменсалитические связи

Ответ: 1

препараты инсулина человека получают методами

- 1) заменой аминокислоты аланина в 30-м положении на треонин
- 2) технологией рекомбинантной ДНК
- 3) аффинной хроматографией свиного инсулина
- 4) путем замены аминокислот в инсулине КРС
- 5) экстракции из поджелудочной железы человека

Ответ: 1, 2, 4, 5

РНК-зонды

- 1) Формируют иммунитет против вирусов
- 2) Обнаруживают продукты экспрессии генов
- 3) Обнаруживают наличие генов
- 4) Формируют иммунитет против чужеродной ДНК

Ответ: 3

## Практические работы

### Практическая работа

#### «Определение кислотности силоса.»

1. Определение кислотности силоса. Для определения общей кислотности берут навеску силоса в 20 г и помещают в коническую колбу с обратным холодильником на 500 мл. Содержимое колбы заливают 200 мл дистиллированной воды, тщательно перемешивают и нагревают 1 ч.

2. Достаточно точные результаты получаются и в том случае, если определение кислотности ведут следующим образом. Берут навеску силоса 5 г, растирают в ступке и помещают в широкую пробирку (диаметром 2—2,5 см) заливают 50 мл дистиллированной воды, тщательно перемешивают и настаивают 30 минут. Затем определяют кислотность титрованием.

Определение общей кислотности силоса, а также содержания в нем молочной (нелетучей), масляной, уксусной и других летучих кислот позволяет оценить качество силосованного корма.

3. Решение задач.

### Практическая работа

#### «Определение аммиака и мочевины в силосе. Количественное определение молочной кислоты в силосе и сенаже»

1. Принцип. Метод заключается в вытеснении аммиака из аммонийных солей концентрированным раствором щелочи с последующим поглощением его титрованным раствором кислоты.

2. Реактивы: 0,02 н. (0,01 моль/л) раствор серной кислоты; насыщенный раствор  $K_2CO_3$ ; 0,01 н. (0,01 моль/л) раствор натрия гидроксида; индикатор Таширо. Готовят два раствора: 1) 50 мг метиленового синего растворяют в 50 мл спирта; 2) 100 мг метиленового красного (метилрота) растворяют в 50 мл спирта. Затем оба раствора соединяют в равных объемах. Оборудование: чашки Конвея; пипетки; бюретки на 2 мл.

Ход определения. Предварительно подготавливают чашку Конвея, наружный верхний край ее смазывают вазелином. Во внутреннюю камеру чашки Конвея заливают точно отмеренное количество 0,02 н. раствора серной кислоты. Исходя из предполагаемого уровня аммиака в пробе объем раствора может быть 2 или 3 мл. Туда же добавляют 3—4 капли индикатора Таширо. В наружную камеру чашки Конвея наливают 1 мл рубцовой жидкости и чашку закрывают крышкой. Затем, чуть приоткрыв крышку, в наружную камеру осторожно с противоположной стороны от налитой рубцовой жидкости вливают 2 мл насыщенного раствора  $K_2CO_3$ . Крышку быстро закрывают, проверяют герметичность камеры и осторожно смешивают исследуемую жидкость со щелочью.

3. Параллельно с опытными ставят контрольную («слепую») пробу, при этом в наружную камеру чашки вместо рубцовой жидкости наливают 1 мл дистиллированной воды. Остальные манипуляции такие же, как и с опытной пробой.

Затем чашки с опытными пробами и контрольную ставят на время, необходимое для полного вытеснения из анализируемого раствора аммиака и последующего поглощения его раствором серной кислоты. Обычно диффузия при комнатной температуре продолжается не менее 12 ч. Однако чаще всего ее проводят 20—24 ч.

По окончании этого срока избыток кислоты оттитровывают 0,01 н. раствором натрия гидроксида до перехода малиновой окраски в зеленую.

4. Расчет ведут по формуле

$$x = \{A - B\} \cdot 0,17 \cdot 100,$$

где  $x$  — количество аммиака в 100 мл жидкости, мг;  $A$  — количество 0,01 н. раствора NaOH, пошедшего на титрование контрольной пробы, мл;  $B$  — количество 0,01 н. раствора NaOH, пошедшего на титрование опытной пробы, мл; 0,17 — количество аммиака, эквивалентное 1 мл 0,01 н. раствора NaOH или 1 мл 0,01 н. раствора H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, мл; 100 — коэффициент для перевода в мг/100 мл.

#### **Практическая работа**

##### **«Исследование некоторых физико- химических характеристик растительных кормов»**

1. Определение влажности кормов.
2. Определение содержания золы в корме.
3. Определение общего азота в корме.

#### **Практическая работа**

##### **«Биотехнология и биобезопасность»**

Задание: Пользуясь материалами СМИ и интернет-ресурсами составьте презентацию

Темы презентаций:

1. Критерии оценки эффективности биотехнологического процесса
2. Промышленная очистка газовых выбросов микробиологических производств.
3. Промышленная очистка стоков микробиологических производств.
4. Источники инфекции в биотехнологических производствах, методы борьбы
5. Биотехнологические методы очистки загрязненных территорий.
6. Экологическая биотехнология. Рекультивация загрязненных земель.

#### **4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине**

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: Тестирование, письменная работа, устный опрос

По заочной форме обучения – домашняя контрольная работа

Оценка освоения дисциплины предусматривает дифференцированный зачет,

## 5. Приложения. Задания для оценки освоения дисциплины

Тест №1.

Вопрос 1. Где внедряются результаты биотехнологических исследований в сельском хозяйстве?

А) Улучшение здоровья животных и качества продукции сельского хозяйства.

Утилизация отходов.

Б) Получение биологического материала для производства продукции

В) Улучшение качества жизни людей

Вопрос 2. С какими животными осуществляется работа в с\х биотехнологии?

А) животными склонными к различным заболеваниям

Б) домашними и лабораторными животными

В) с различными породами скота, домашней птиц, рыбами, пчелами, домашними и лабораторными животными

Вопрос 3. Какие корма приготавливают с использованием биотехнологий?

А) сено, комбикорм

Б) силос, сенаж

В) все влажные и сухие корма

Вопрос 4. Благодаря чему повышается питательность кормовых растений?

А) Увеличению содержания аминокислот

Б) Увеличению содержания гормонов

В) увеличению содержания ферментов

Вопрос 5. Как биотехнология способствует селекционной работе?

А) Получением эмбрионов «in vitro»

Б) Экстракорпоральным оплодотворением

В) Стимуляцией роста половых клеток

Ответы: В1 – А

В2 – В

В3 – А

В4 – А

В5 – Б

«Проверочная работа №2»

Проанализировать современные направления генетики и заполнить таблицу

Название приема	Технология	Цель	Хозяйственное значение
Генная инженерия			
Хромосомная инженерия			
Химерная инженерия			
Клонирование			
Искусственный мутагенез			

## Контрольные вопросы и задания для аттестации

1. Основные направления и задачи современной биотехнологии.
2. Кто из ученых ввел термин «биотехнология»
3. Строение молекулы белка
4. Строение нуклеиновых кислот. Процессы биосинтеза.
5. Молекулярная биология и генетика - фундаментальная основа биотехнологии.
6. Молекулярная биология и молекулярная генетика – фундаментальная основа генетической инженерии.
7. Генетическая и клеточная инженерия - центральное ядро современной биотехнологии.
8. Применение методов биотехнологии в селекции, семеноводстве и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
9. Утилизация сельскохозяйственных отходов с помощью методов биотехнологии.
10. Биотехнология и биоэнергетика.
11. Приоритетные направления и мировой уровень биотехнологии как науки и отрасли производства.
12. Мировая сеть биотехнологических центров, научных учреждений России в области биотехнологии.
13. Принципы и методы генетической инженерии.
14. Сущность и задачи современной генетической (генной и геномной) инженерии.
15. Современные способы переноса индивидуальных генов или групп генов в реципиентные клетки.
16. Специальные методы получения банков (библиотек) генов. Банки к-ДНК.
17. Современные направления и проблемы генно-инженерной биотехнологии.
18. Получение генетически модифицированных форм растений (трансгенов).
19. Исправление генетических дефектов и создание новых хозяйственно-ценных признаков у растений и животных.
20. Основные нерешенные проблемы получения трансгенных растений и пути их преодоления. 19. Мировой уровень генетической инженерии и трансгенетики.
21. Генетическая инженерия в растениеводстве. Трансгеноз - получение генетически трансформированных (модифицированных) растений, его сущность и современные технологии. 21. Агробактерии как переносчики генов в геном двудольных растений. Методы прямого переноса генов в растительные клетки.
22. Современные достижения в области генетической инженерии при создании принципиально новых форм сельскохозяйственных растений, устойчивых к биотическим (насекомым, грибам, бактериям, вирусам) и абиотическим факторам, к гербицидам и инсектицидам, растений с улучшенным аминокислотным составом запасных белков.
23. Молекулярно-генетическое маркирование признаков и свойств биологических объектов.
24. Современное понятие о молекулярно-генетическом маркере. Типы генетических маркеров: белковые и молекулярные маркеры. Создание биочипов и перспективы их использования.
25. Клональное микроразмножение, как разновидность вегетативного размножения растений. Преимущества клонального микроразмножения. Этапы клонального микроразмножения.
26. Техника культивирования растительных тканей на разных этапах клонального микроразмножения. Нетрадиционные подходы к адаптации пробирочных растений к почвенным условиям.



27. Влияние генетических, физиологических, гормональных и физических факторов на микроразмножение растений.
28. Технология получения безвирусного посадочного материала на примере картофеля, земляники и других культур.
29. Фитогормональная регуляция и саморегуляция продукционного процесса у растений. Применение методов *in vitro* в селекции растений.
30. Использование генетической variability клеток в культуре *in vitro* для получения соматоклональных вариантов. Получение индуцированных мутантов на клеточном уровне.
31. Клеточная селекция. Современные достижения и перспективы клеточной селекции в создании принципиально новых генотипов сельскохозяйственных культур, обладающих высокой продуктивностью.
32. Современные методы клеточной селекции в получении форм растений, устойчивых к абиотическим факторам (засолению, пониженным температурам, тяжелым металлам, гербицидам и др.) и к биотическим факторам.
33. Новые мировые достижения в исследованиях по клеточной селекции.
34. Криосохранение растительного генофонда и его производных. Новые технологии криосохранения.
35. О генетическом риске и биобезопасности в биоинженерии и трансгенозе.
36. Критерии, показатели и методы оценки генетически модифицированных организмов и получаемых из них продуктов на биобезопасность.
37. Государственный контроль и государственное регулирование в области генно-инженерной деятельности и использования генетически модифицированных организмов (ГМО) и полученных из них продуктов.
38. Стандартизация в биотехнологии и биоинженерии.
39. Особенности государственного регулирования генно-инженерной деятельности и контроля за безопасностью получения и использования ГМО в США.
40. Реакция мировой общественности на ускоренное развитие биотехнологии и биоинженерии в ведущих странах мира.
41. Пути преодоления отставания биотехнологии, биоинженерии и безопасности в России.
42. Законодательство и биобезопасность в области биоинженерии и биотехнологии.
43. Биотехнологический контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных. Клеточная биотехнология.
44. Применение биотехнологических методов в производстве кормов
45. Оценка качества силоса и сенажа
46. Получение кормового белка
47. Микроорганизмы – продуценты биологически активных веществ
48. Биотехнология бродильных производств
49. Оплодотворение яйцеклеток вне организма животного
50. Получение однояйцевых близнецов
51. Извлечение эмбрионов
52. Пересадка эмбрионов
53. Хранение эмбрионов
54. Биотехнологический контроль воспроизводства сельскохозяйственных животных
55. Производство незаменимых аминокислот
56. Биотехнологические методы производства витаминов
57. Биотехнологические методы получения кормовых липидов
58. Ферментные препараты

59. Технология производства биогаза
60. Биоинженерные расчеты параметров биогазовых установок
61. Понятие биобезопасности. Составление планов практического применения ГМО. Прогнозирование возможных последствий
62. Критерии, показатели и методы оценки генетически модифицированных организмов на биобезопасность.
63. Биотехнологические технологии в медицине и ветеринарии
64. Государственный контроль за использованием в пищевой промышленности ГМО.
65. Стандартизация в биотехнологии
66. Применение достижений биотехнологии и биоинженерии в АПК
67. Перспективы развития ветеринарной биотехнологии.
68. Биотехнологические методы создания новых вакцинных препаратов.
69. Основные пути защиты животных от инфекционных заболеваний биотехнологическими методами.
70. Генно-инженерные методы повышения устойчивости животных к инфекционным заболеваниям.
71. Получение кормовых белков.
72. Производство незаменимых аминокислот.
73. Производство кормовых витаминных препаратов.
74. Кормовые липиды и ферментные препараты.
75. Государственный контроль и государственное регулирование в области генно-инженерной деятельности и использования генетически модифицированных организмов (ГМО) и полученных из них продуктов.
76. Стандартизация в биотехнологии и биоинженерии.
77. Реакция мировой общественности на ускоренное развитие биотехнологии и биоинженерии в ведущих странах мира. Пути преодоления отставания биотехнологии, биоинженерии и безопасности в России.
78. Законодательство и биобезопасность в области биоинженерии и биотехнологии
79. Биоконверсия и биоэнергетика..
80. Инновации в биотехнологии.

Заочная форма обучения

Контрольная работа выполняется согласно варианту: Последняя цифра в зачетке

Вариант задания

1	1, 11, 21, 31, 41,51, 61,71,
2	2, 12, 22, 32, 42, 52, 62,72
3	3, 13, 23, 33, 43, 53, 63,73
4	4, 14, 24, 34, 44, 54, 64,74
5	5, 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75
6	6, 16, 26, 36, 46,56, 66, 76
7	7, 17, 27, 37, 47, 57, 67, 77
8	8, 18, 28, 38, 48, 58, 68, 78
9	9, 19, 29, 39, 49, 59,69, 79
0	10, 20,30, 40, 50, 60, 70, 80