

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 08.07.2025 14:18:48  
 Уникальный программный ключ:  
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

## "Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

### Б1.В.08

#### Биопрепараты и регуляторы роста растений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Ресурсосберегающие технологии возделывания  
сельскохозяйственных культур

Квалификация **Магистр**  
 Форма обучения **очно-заочная**  
 Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 24  
 самостоятельная работа 84  
 часов на контроль 36

Виды контроля:  
экзамен

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.</b> <b>&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>4 (2.2)</b> |     | Итого |     |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя                                                                  | 15 3/6         |     |       |     |
| Вид занятий                                                             | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                                                  | 8              | 8   | 8     | 8   |
| Практические                                                            | 16             | 16  | 16    | 16  |
| В том числе инт.                                                        | 4              | 4   | 4     | 4   |
| В том числе в<br>форме<br>практ.подготовки                              | 2              | 2   | 2     | 2   |
| Итого ауд.                                                              | 24             | 24  | 24    | 24  |
| Контактная работа                                                       | 24             | 24  | 24    | 24  |
| Сам. работа                                                             | 84             | 84  | 84    | 84  |
| Часы на контроль                                                        | 36             | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                                                   | 144            | 144 | 144   | 144 |

Программу составил(и):

*канд. с.-х. наук, доц., Фадеева Н.А.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Биопрепараты и регуляторы роста растений" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Елисеева Л.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Елисеева Л.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ |                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                         | ознакомить студента с основными видами биопрепаратов и регуляторов роста, применяемых в растениеводстве. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП |                                                                                                              |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОПОП:                 | Б1.В                                                                                                         |
| 2.1                                 | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |
| 2.1.1                               | Программирование урожаев сельскохозяйственных культур                                                        |
| 2.1.2                               | Селекция и семеноводство                                                                                     |
| 2.1.3                               | Частное семеноводство и сортоведение сельскохозяйственных культур                                            |
| 2.2                                 | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-9.                                                                              | Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта                                                                                             |
| ПК-9.1                                                                             | Создает модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур                                                                                                                                        |
| ПК-9.2                                                                             | Создает модели системы защиты растений, сорта                                                                                                                                                              |
| ПК-15.                                                                             | Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности |
| ПК-15.1                                                                            | Разрабатывает экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности                          |
| ПК-15.2                                                                            | Реализует экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности                              |
| ПК-23.                                                                             | Способен разработать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции                                                                                               |
| ПК-23.1                                                                            | Планирует систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции                                                                                                          |
| ПК-23.2                                                                            | Разрабатывает систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции                                                                                                      |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.1.1 | технологии возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сортов; принципы внедрения экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности; |
| 3.1.2 | принципы создания системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции                                                                                                                                                                       |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.1 | применять технологии системы защиты растений;                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.2.2 | разрабатывать и реализовать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности;                                                                                |
| 3.2.3 | разрабатывать систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции                                                                                                                                                                           |
| 3.3   | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.3.1 | разработки системы защиты сельскохозяйственных культур; экологически безопасных приемов и технологий производства высококачественной продукции растениеводства;                                                                                                                 |
| 3.3.2 | владения методами создания системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции                                                                                                                                                              |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                   |                |       |                                               |            |            |             |            |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|-----------------------------------------------|------------|------------|-------------|------------|
| Наименование разделов и тем /вид занятия/                       | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                   | Литература | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание |
| <b>Раздел 1. Роль биопрепаратов в растениеводстве</b>           |                |       |                                               |            |            |             |            |
| Общие сведения о биопрепаратах, их роль в растениеводстве /Лек/ | 4              | 0     | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1   | 0          | 0           |            |

|                                                                                                        |   |   |                                               |          |   |   |                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------|----------|---|---|---------------------------------------------------------------|
| Классификация бактериальных препаратов /Лек/                                                           | 4 | 1 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                               |
| Классификация вирусных препаратов /Лек/                                                                | 4 | 1 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                               |
| Классификация биопрепаратов на основе грибов /Лек/                                                     | 4 | 1 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                               |
| Препаративные формы и стандартизация биопрепаратов /Пр/                                                | 4 | 0 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                               |
| Классификация фитонцидов и ботанических пестицидов /Лек/                                               | 4 | 1 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                               |
| Виды пестицидов и требования к ним /Пр/                                                                | 4 | 2 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 2 | участие в работах, связанных с профессиональной деятельностью |
| Энтомопатогенные препараты /Пр/                                                                        | 4 | 1 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                               |
| Бактериальные препараты против болезней растений /Пр/                                                  | 4 | 1 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                               |
| Бактериальные препараты против грызунов /Пр/                                                           | 4 | 0 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                               |
| Энтомопатогенные вирусные препараты: характеристика основных групп возбудителей вирусов насекомых /Пр/ | 4 | 1 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                               |
| Вирусные препараты против болезней растений /Пр/                                                       | 4 | 1 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                               |
| Характеристика и биопрепаратов на основе грибов /Пр/                                                   | 4 | 0 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                               |

|                                                                                                                                               |   |    |                                               |          |   |   |                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------|----------|---|---|----------------------------------------------------------|
| Грибные препараты против болезней растений и сорняков /Пр/                                                                                    | 4 | 0  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |
| Виды фитонцидов и ботанических пестицидов, применение /Пр/                                                                                    | 4 | 2  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |
| Роль биопрепаратов в растениеводстве /Ср/                                                                                                     | 4 | 38 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 | сообщение, доклад на практических занятиях, тестирование |
| <b>Раздел 2. Роль регуляторов роста растений в сельском хозяйстве</b>                                                                         |   |    |                                               |          |   |   |                                                          |
| Общие сведения о регуляторах роста растений, их роль в сельском хозяйстве /Лек/                                                               | 4 | 0  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |
| Классификация регуляторов роста растений по их действию и химической природе /Лек/                                                            | 4 | 1  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |
| Механизм действия регуляторов роста растений /Лек/                                                                                            | 4 | 1  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |
| Хозяйственное значение стимуляторов и ингибиторов роста растений /Лек/                                                                        | 4 | 2  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 2 | 0 | Проблемная лекция                                        |
| Изучение регуляторных процессов в растениях /Пр/                                                                                              | 4 | 0  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |
| Изучение особенностей различных групп регуляторов роста /Пр/                                                                                  | 4 | 2  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |
| Изучение списка разрешенных к применению на территории Российской Федерации регуляторов роста по основным сельскохозяйственным культурам /Пр/ | 4 | 0  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |
| Изучение особенностей регуляторов роста растений ауксинового действия /Пр/                                                                    | 4 | 1  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |
| Изучение особенностей регуляторов роста растений гибберелинового действия /Пр/                                                                | 4 | 1  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |

|                                                                                |   |    |                                               |          |   |   |                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|----|-----------------------------------------------|----------|---|---|----------------------------------------------------------|
| Изучение особенностей синтетических регуляторов роста растений /Пр/            | 4 | 1  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |
| Изучение особенностей регуляторов роста растений микробного происхождения /Пр/ | 4 | 1  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |
| Применение регуляторов роста в земледелии, их экологическая безопасность /Пр/  | 4 | 2  | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 2 | 0 | Работа в малых группах.                                  |
| Роль регуляторов роста растений в сельском хозяйстве /Ср/                      | 4 | 46 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 | сообщение, доклад на практических занятиях, тестирование |
| <b>Раздел 3. Экзамен</b>                                                       |   |    |                                               |          |   |   |                                                          |
| /Экзамен/                                                                      | 4 | 36 | ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-15.1 ПК-15.2 ПК-23.1 ПК-23.2 | Л1.1Л2.1 | 0 | 0 |                                                          |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрено УП.

### 5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Тенденции развития биотехнологии микробных средств защиты растений в России
2. Классификация пестицидов
3. Препаративные формы биопрепаратов
4. Основные группы возбудителей бактериальных болезней насекомых
5. Основные бактериальные препараты против насекомых
6. Основные бактериальные препараты против грызунов
7. Энтомопатогенные грибные препараты
8. Основные бактериальные препараты против возбудителей болезней растений
9. Способы наработки бактериальных препаратов против фитопатогенов
10. Грибные препараты против сорняков
11. Биопрепараты на основе микроспоридий.
12. Классификация регуляторов роста растений по их природе
13. Классификация регуляторов роста растений по их действию
14. Хозяйственное значение ингибиторов роста
15. Хозяйственное значение стимуляторов роста
16. Номенклатура современных регуляторов роста растений
17. Регуляторы роста растений и урожайность полевых культур
18. Свойства синтетических регуляторов роста растений
19. Регуляторы роста растений микробного происхождения
20. Процессы, протекающие при опадении листьев. Роль этилена
21. Основные физиологические эффекты гиббереллинов
22. Гиббереллины и прорастание зерна
23. Участие этилена и ауксина в опадении листьев
24. Роль абсцизовой кислоты и гиббереллина в покое почек древесных растений и в прорастании семян
25. Особенности применения ингибиторов роста растений
26. Особенности применения стимуляторов роста растений
27. Роль регуляторов роста растений в ростовых процессах

### 5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено УП.

### 5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Вопросы на оценку понимания/умений:

1. Способы наработки и правила применения биопрепаратов
2. Препараты на основе биологически активных веществ
3. Препараты на основе живых культур микроорганизмов-антагонистов
4. Производство Триходермина на твердых сыпучих субстратах (поверхностный способ)
5. Виды триходермы. Применение их в биологической защите растений от возбудителей болезней
6. Характеристика биопрепарата Ампельомицин
7. Бактерии антагонисты в борьбе с возбудителями болезней растений
8. Способы наработки бактериальных биопрепаратов
9. Индуцированная метаболитами грибов устойчивость растений к фитопатогенам
10. Биологическая защита растений от фитопатогенов в открытом грунте
11. Основные этапы оздоровления почв от патогенов
12. Болезни овощных культур в защищенном грунте. Корневые гнили
13. Болезни овощных культур в защищенном грунте. Листовые болезни
14. Методика проведения микологического анализа почвы
15. Что такое регуляторы роста растений?
16. Значение фитогармонов для регуляции биохимических и физиологических процессов в растениях
17. Значение применения регуляторов роста растений в современном растениеводстве
18. Наиболее широко применяемые в Чувашской республике регуляторы роста растений
19. Общие принципы гормональной регуляции
20. Физиологические эффекты ауксинов
21. Ауксин и плоды. Ауксин как гербицид
22. Цитокинины – гормоны корневого апекса
23. Взаимодействие ауксинов и цитокининов. Приведите примеры их взаимодействия
24. Этилен как природный растительный гормон, его влияние на рост и развитие
25. Биосинтез этилена
26. Гормональное действие брассиностероидов, жасминовой кислоты, салициловой кислоты, олигосахаридов, пектинов
27. Фиторегуляторы нового поколения на примере мелафена
28. Фиторегуляторы природного происхождения (гуматы, гумистим, фитоспорин)

#### Образцы тестовых заданий

##### Вариант 1:

1. Видоизменениями грибницы фитопатогенов являются

- 1) коелстотеции
- 2) склеротии
- 3) стромы
- 4) ризоморфы

2. Аллелопатия между микроорганизмами - антагонистами и растениями проявляется в

- 1) симбиозе
- 2) синергизме
- 3) антибиозе
- 4) актинофаге

3. Активность вещества, отражающая его взаимодействие с живыми организмами, которое вызывает в них определенный отклик, называется:

- 1) физиологической
- 2) биохимической
- 3) биологической
- 4) химической

4. Вещества, стимулирующие рост, ускоряющие и синхронизирующие цветение и созревание плодов, увеличивающие морозостойкость и урожайность культурных растений, называются:

- 1) арборициды
- 2) гербициды
- 3) альгициды
- 4) регуляторы роста растений

5. Вещества, под действием которых растение сбрасывает листву, называются:

- 1) гербициды
- 2) десиканты
- 3) дефолианты
- 4) ретарданты

##### Вариант 2:

1. Биопрепараты – средства биологического происхождения

- 1)растительного
- 2)микробного
- 3)метаболического
- 4)каменного

2.Биопрепараты способны осуществлять

- 1)азотфиксацию
- 2)ростстимуляцию
- 3)защиту растений
- 4)химизацию

3.Биота – совокупность видов

- 1)растений
- 2)микроорганизмов
- 3)животных
- 4)минералов

4.Основным ростстимулирующим гормоном является:

- 1)абсцизовая кислота
- 2)гетероауксин
- 3)ауксин
- 4)цитокинин

5.Активируют образование стеблей и рост листьев, задерживая их старение

- 1)абсцизовая кислота
- 2)гетероауксин
- 3)ауксин
- 4)цитокинин

Вариант 3:

1.Биоценоз – исторически сложившееся сообщество на определенной территории

- 1)растений
- 2)микробов
- 3)животных
- 4)минералов

2.Антибиотики – вещества биологического происхождения, способные вызвать гибель микроорганизмов

- 1)подавлять
- 2)задерживать
- 3)вызывать
- 4)исключать

3.Антагонизм связан с образованием микроорганизмами

- 1)токсинов
- 2)антибиотиков
- 3)изменений pH среды
- 4)явлений симбиоза

4.Ускоряет созревание и старение растения, приводит к опаданию листьев и плодов и подготавливает растения к состоянию покоя при наступлении холодов и засухи:

- 1)абсцизовая кислота
- 2)гетероауксин
- 3)ауксин
- 4)цитокинин

5.Контролируют деление клеток, удлинение и дифференциацию органов растений:

- 1)абсцизовая кислота
- 2)гетероауксин
- 3)ауксин
- 4)цитокинин

Вариант 4:

1.К неспециализированным микофильным грибам относятся:

- 1)триходерма
- 2)альтернария
- 3)трихотециум

- 4)пукция.
- 2.Основные антибиотики, применяемые в сельском хозяйстве РФ
- 1)планриз
  - 2)фитолавин - 300
  - 3)бактофит
  - 4)триходермин
- 3.Положительные свойства антибиотиков
- 1)высокая биоактивность
  - 2)быстрая усвояемость растениями
  - 3)слабая токсичность
  - 4)резистентность микробов
- 4.Получают из природного сырья: торфа, бурого угля, сапропеля:
- 1)гуминовые удобрения
  - 2)корневин
  - 3)альбит
  - 4)кинины
- 5.К группе брассинолидов относится:
- 1)корневин
  - 2)эпин
  - 3)фитоверм
  - 4)альбит

Вариант 5:

- 1.Бактерии-антагонисты выделяют и осуществляют
  - 1)сидерофоры +антибиотики
  - 2)лизис грибов-фитопатогенов
  - 3)лизис виридов
  - 4)все ответы правильные
- 2.Гиперпаразиты – организмы, развивающийся на
  - 1)таллومه грибов
  - 2)бактериях
  - 3)виридах
  - 4)микоплазмах
- 3.Этапы взаимоотношения в системе «гиперпаразит-фитопатоген-хозяин»...
  - 1)узнавание хозяина
  - 2)молекулярное взаимодействие
  - 3)колонизация хозяина
  - 4)оптимизация роста хозяина
- 4.Этапы защиты растений от болезней в закрытом грунте
  - 1)применение навоза
  - 2)внесение супрессоров
  - 3)биоинкрустация семян
  - 4)химическая защита
- 5.Этапы биозащиты растений от болезней в открытом грунте
  - 1)внесение навоза
  - 2)заделка сидератов
  - 3)биоинкрустация семян
  - 4)фунгицидная защита.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                | Заглавие                                                                                                                                   | Издательство, год | Колич-во                  |
|------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Л1.1 | Клопов М. И.,<br>Гончаров А. В.,<br>Максимов В. И. | Гормоны, регуляторы роста и их использование в селекции и технологии выращивания сельскохозяйственных растений и животных: учебное пособие | СПб.: Лань, 2017  | Электрон<br>ный<br>ресурс |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                                | Заглавие                                                            | Издательство, год | Колич-во |
|------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Л2.1 | Пашкаров Л. Г.,<br>Чернов А. В.,<br>Кириллов Н. А. | Биопрепараты и урожайность овощных культур в Чувашии:<br>монография | Чебоксары, 2010   | 10       |

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|          |                                                       |
|----------|-------------------------------------------------------|
| 6.3.1.1  | SuperNovaReaderMagnifier                              |
| 6.3.1.2  | OC Windows XP                                         |
| 6.3.1.3  | Project 2016                                          |
| 6.3.1.4  | Visio 2016                                            |
| 6.3.1.5  | Office 2007 Suites                                    |
| 6.3.1.6  | GIMP                                                  |
| 6.3.1.7  | MozillaFirefox                                        |
| 6.3.1.8  | MozillaThinderbird                                    |
| 6.3.1.9  | 7-Zip                                                 |
| 6.3.1.10 | Справочная правовая система КонсультантПлюс           |
| 6.3.1.11 | Электронный периодический справочник «Система Гарант» |
| 6.3.1.12 | OfficeStandard 2013                                   |
| 6.3.1.13 | LibreOffice                                           |
| 6.3.1.14 | OC Windows Vista                                      |
| 6.3.1.15 | OC Windows 7                                          |
| 6.3.1.16 | OC Windows 8                                          |
| 6.3.1.17 | OC Windows 10                                         |
| 6.3.1.18 | Ubuntu (Mint)                                         |
| 6.3.1.19 | OpenOffice 4.1.1                                      |
| 6.3.1.20 | медиапроигрыватель VLC                                |

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии                                                                                                                                                                                                                      |
| 6.3.2.2 | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Аудитория | Вид работ | Назначение        | Оснащенность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|-----------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 113       |           | Учебная аудитория | Моноблок 21,5 ASUS Vivo 222FBK-BAO11Mi51021U/8192Mb/256SSDGb\MX110(2048Mb) ( 23шт ), МФУ Kyocera EcosysM2235 DN (1102VS3RUO) A4 Duplex Net белый (1 шт), интерактивная панель TeachTouch TT40-55U 4.0 55 UHD 20 касаний (1 шт.), проектор BENG MX560 DLP 4000Lm (1024x768) 2000 (1 шт.), A4 Стол письменный на металлокаркасе GUATTRO 80*70*75 вишня скандинавия /антрацит (23 шт.), кресло Оператора ( 23 шт.), экран CACTUS 175*200 см, SilverMotoExpert настенно –потолочный темно-серый (моторизованный привод) (1 шт.), АКК 49H022 Мод. Шкафа – витрины 3 ур (3 шт.), шкаф телекоммуникационный настенный Lanmaster Pro TWST – CDWPG – 9U-6X6-GY (9U, 600*600, дверца стекло, замок, серый (1 шт.), белая лаковая маркерная доска |

|     |     |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-----|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 119 | Лек | Учебная аудитория                    | Демонстрационное оборудование (проектор Toshiba200, экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180, ноутбук Acer Aspire A315-21-434) и учебно-наглядные пособия, доска классная (1 шт.), столы (31 шт.), стулья ученические (61 шт.)                                                                                                  |
| 123 | СР  | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.) |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса «Биопрепараты и регуляторы роста растений» предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Биопрепараты и регуляторы роста растений» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. Посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На практических занятиях решаются конкретные вопросы по применению биопрепаратов и регуляторов роста растений, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практические занятия заканчиваются подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из специализированной литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Биопрепараты и регуляторы роста растений», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Биопрепараты и регуляторы роста растений» следует усвоить:

- основные сведения о современных биопрепаратах;
- принцип действия биопрепаратов на растения;
- современные биопрепараты, способы их использования;
- основные сведения о современных регуляторах роста растений;
- принцип действия регуляторов роста растений на сельскохозяйственные культуры;
- современные регуляторы роста растений, способы их использования;

Практическая подготовка при проведении практических занятий организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. В рамках практических занятий обучающийся выполняет задания, относящиеся к изучению препаративных форм биопрепаратов, их стандартизации, а также биопрепаратов на основе бактерий, а именно:

- изучение и ознакомление с препаративными формами биологических препаратов;
- ознакомление с этапами стандартизации биопрепаратов;
- ознакомление с процессом приготовления биологических препаратов бактериального происхождения.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

**в 20\_\_ /20\_\_ учебном году**

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № \_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_