

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Факультет математики и естественных наук



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Гаурский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Биологические основы сельского хозяйства Б1.В.ДВ.10

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Кузьмин П.А.

Рецензент(ы):

Леонтьев В.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Леонтьев В. В.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 1016759519

Казань

2019

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Кузьмин П.А. Кафедра биологии и химии Факультет математики и естественных наук, PAKuzmin@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

формирование систематизированных теоретических знаний и практических навыков в области биологических основ сельского хозяйства, необходимых для реализации образовательных программ по биологии и учебно-опытной работы.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел 'Б1.В.ДВ.10 Дисциплины (модули)' основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 'Педагогическое образование (С двумя профилями подготовки)' профиль Биология и химия и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 3 курсе в 5 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

| Шифр компетенции | Расшифровка приобретаемой компетенции |
|--|---|
| ПК-1 (профессиональные компетенции) | готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов |
| СК-1 | владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений |
| СК-7 | способен применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности |

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- центры происхождения культурных растений и домашних животных;
- биологические особенности сельскохозяйственных растительных культур и животных, основные сорта и породы;
- современные достижения в селекции и перспективы развития растениеводства и животноводства;
- технологию выращивания основных сельскохозяйственных культур и животных;
- экологию современных сельскохозяйственных производств и экосистем.

2. должен уметь:

применять закономерности роста и развития сельскохозяйственных растений и животных.

3. должен владеть:

- навыками работы с лабораторным оборудованием и методиками проведения экспериментов, методами анализа и оценки результатов лабораторных исследований, навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой;
- навыками организации опытнической и экспериментальной работы в лабораторных и полевых условиях.

4. должен демонстрировать способность и готовность:
использовать знания, умения и навыки, полученные в ходе обучения.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

| N | Раздел Дисциплины/ Модуля | Семестр | Неделя семестра | Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах) | | | Текущие формы контроля |
|----|---------------------------------|---------|--------------------|---|-------------------------|------------------------|---------------------------|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | |
| 1. | Тема 1. Основы агрохимии. | 5 | | 8 | 0 | 12 | |
| 2. | Тема 2. Основы земледелия. | 5 | | 8 | 0 | 12 | |
| 3. | Тема 3. Основы растениеводства. | 5 | | 8 | 0 | 12 | |
| 4. | Тема 4. Основы почвоведения. | 5 | | 6 | 0 | 14 | |
| | Тема . Итоговая форма контроля | 5 | | 0 | 0 | 0 | Экзамен |
| | Итого | | | 30 | 0 | 50 | |

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основы агрохимии.

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Содержание и задачи агрохимии как науки. Значение трудов академика Д.Н. Прянишникова и других ученых в разработке научных основ химизации сельского хозяйства. Вынос из почвы питательных веществ с урожаем культурных растений. Значение удобрений, пестицидов, регуляторов роста и других продуктов химической промышленности для повышения плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур. Охрана окружающей среды при применении химических веществ. Классификация удобрений: минеральные, органические, бактериальные. Простые и сложные удобрения. Местные и промышленные удобрения. Перспективы увеличения производства удобрений. Изучение вопросов агрохимии в школе. Минеральные удобрения. Азотные удобрения. Роль азота в питании растений. Признаки азотного голодания и избытка азота. Содержание и формы соединений азота в почве и его динамика. Влияние азотных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество урожая. Формы азотных удобрений: аммиачная селитра, сульфат аммония, хлористый аммоний, мочевины, кальциевая, натриевая селитры, жидкие азотные удобрения. Физиологически кислые и физиологически щелочные удобрения. Дозы азотных удобрений в зависимости от почвы и биологических особенностей сельскохозяйственных культур. Сроки и способы внесения азотных удобрений в почву. Фосфорные удобрения. Роль фосфора в питании растений. Признаки фосфорного голодания растений. Содержание и формы соединений фосфора в почве. Влияние фосфорных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество урожая. Формы фосфорных удобрений: суперфосфат, фосфоритная мука, преципитат, томасшлак и др. Сравнительная оценка фосфорных удобрений и научные основы их применения. Дозы фосфорных удобрений. Калийные удобрения. Роль калия в питании растений. Признаки калийного голодания. Содержание и формы соединений калия в почве. Влияние калийных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество урожая. Формы калийных удобрений: хлорид калия, сульфат калия, калимагнезия, калийная соль, сильвинит, каинит, поташ и др. Взаимодействие калийных удобрений с почвой. Особенности применения отдельных форм калийных удобрений. Дозы калийных удобрений.

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Микроудобрения. Роль микроэлементов в жизни растений. Признаки недостаточности микроэлементов. Микроудобрения, содержащие бор, марганец, медь, молибден, цинк, кобальт. Способы использования и дозы внесения микроудобрений. Сложные удобрения. Сложные удобрения и их значение. Основные формы сложных удобрений: аммофос, диаммофос, нитрофосы и нитрофоски, калийная селитра, аммонизированный суперфосфат. Применение сложных удобрений. Смешивание удобрений. Органические удобрения. Навоз и его роль в повышении плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур.

Тема 2. Основы земледелия.

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства и как наука о рациональном использовании почв и повышении их плодородия. Выдающиеся ученые - творцы научного земледелия. Научные основы севооборота. Понятие о севообороте. Биологические и агротехнические принципы подбора предшественников. Классификация севооборотов. Понятие о ротации севооборотов. Севообороты на пришкольном участке. Научные и практические основы обработки почвы. Задачи обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы. Приемы основной обработки почвы: культурная вспашка, безотвальное рыхление, фрезерование. Поверхностная обработка почвы: боронование, лущение, культивация, прикатывание. Понятие о системах обработки почвы. Наиболее значимые системы обработки почвы: 1. под озимые культуры; 2. под яровые культуры; 3. орошаемых земель; 4. почв, подверженных эрозии. Зяблевая, предпосевная и послепосевная обработка почвы. Ресурсосберегающая обработка почвы и ее основные направления. Биологические и агротехнические требования к посевному материалу. Биологические особенности и посевные качества семян. Сорт, его значение и сортовое качество семян. Подготовка семян к посеву. Биологические обоснования способов, норм и сроков посева. Способы посева, их характеристика и условия применения. Глубина заделки семян. Нормы высева и сроки посева. Уборка урожая. Способы и сроки уборки основных культур. Системы земледелия. История развития систем земледелия. Современные системы земледелия: зернопаровая, плодосменная, сидеральная, травопольная и пропашная. Основные части современных систем земледелия. Сельскохозяйственная мелиорация и почвозащита. Виды сельскохозяйственной мелиорации: гидротехнические, агротехнические, лесотехнические и химические. Гидротехническая мелиорация - орошение и осушение. Биологические основы орошения сельскохозяйственных культур, виды и способы орошения, нормы и сроки поливов, оросительная норма. Осушение болотных и переувлажненных почв, прогрессивные виды и способы осушения, норма осушения, подготовка осушаемых земель к сельскохозяйственному использованию, освоение осушаемых земель.

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Химическая мелиорация - известкование и гипсование почв. Известкование кислых почв. Изменение физических и химических свойств почвы под влиянием извести. Гипсование солонцов и солонцеватых почв в сочетании с приемами агротехнической мелиорации, изменение свойств почвы под влиянием гипса. Эрозия почв - понятие, виды, причины ее возникновения.

Тема 3. Основы растениеводства.

лекционное занятие (8 часа(ов)):

Народнохозяйственное значение зерновых культур. Увеличение производства зерна - главная задача в развитии всего сельскохозяйственного производства. Пути решения зерновой проблемы России. Важнейшие зерновые культуры, их происхождение, систематика, группировка; история, современное распространение и использование на земном шаре и в России. Морфологические, биологические и хозяйственные особенности зерновых культур. Достижения советской селекции в выведении современных ценных сортов. Виднейшие ученые-селекционеры: П.П. Лукьяненко, В.Н. Ремесло, А.П. Шехурдин, В.Н. Мамонтова и др. Строение и химический состав зерна разных видов. Фазы роста и развития зерновых культур. Озимые и яровые формы. Зерновые хлеба. Зерновые хлеба - важнейшие в народном хозяйстве культуры.

лабораторная работа (12 часа(ов)):

Пшеница. Народнохозяйственное значение пшеницы. Классификация пшеницы. Твердые, мягкие и сильные пшеницы. Биологические особенности и требования к факторам жизни. Яровые и озимые пшеницы. Районы их возделывания.

Тема 4. Основы почвоведения.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Структура почвы. Роль минеральных и органических коллоидов и значение механического состава почв в структурообразовании. Значение структуры почвы как одного из показателей плодородия и окультуренности почв. Водные свойства почвы. Формы почвенной воды. Воздушный режим почвы. Агротехническое и экологическое значение газообмена между почвой и атмосферой. Состав почвенного воздуха. Способы регулирования воздушного режима почв.

лабораторная работа (14 часа(ов)):

Тепловой режим почв. Окультуривание почв. Показатели их окультуренности. Морфологические свойства почв. Разнообразие почв в природе. Классификация почв и их бонитировка. Основные закономерности размещения почв на территории России и СНГ. Серые лесные почвы. Черноземы. Каштановые и бурые почвы. Сероземы. Красноземы. Интразональные почвы. Почвы пойм и горных районов. Их образование, строение, классификация и основные свойства. Бонитировка почв и экономическая оценка земель.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

| N | Раздел Дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды самостоятельной работы студентов | Трудоемкость (в часах) | Формы контроля самостоятельной работы |
|----------|---------------------------------|----------------|------------------------|--|-------------------------------|--|
| 1. | Тема 1. Основы агрохимии. | 5 | | Устный опрос | 14 | Вопросы |
| 2. | Тема 2. Основы земледелия. | 5 | | Устный опрос | 14 | Вопросы |
| 3. | Тема 3. Основы растениеводства. | 5 | | Устный опрос | 14 | Вопросы |
| 4. | Тема 4. Основы почвоведения. | 5 | | Реферирование | 22 | Реферат |
| | Итого | | | | 64 | |

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Основы агрохимии.

Вопросы, примерные вопросы:

Классификация удобрений: минеральные, органические, бактериальные. Простые и сложные удобрения. Местные и промышленные удобрения. Перспективы увеличения производства удобрений. Изучение вопросов агрохимии в школе. Азотные удобрения. Роль азота в питании растений. Признаки азотного голодания и избытка азота. Содержание и формы соединений азота в почве и его динамика. Влияние азотных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество урожая. Формы азотных удобрений: аммиачная селитра, сульфат аммония, хлористый аммоний, мочевины, кальциевая, натриевая селитры, жидкие азотные удобрения. Физиологически кислые и физиологически щелочные удобрения. Дозы азотных удобрений в зависимости от почвы и биологических особенностей сельскохозяйственных культур. Сроки и способы внесения азотных удобрений в почву. Фосфорные удобрения. Роль фосфора в питании растений. Признаки фосфорного голодания растений. Содержание и формы соединений фосфора в почве. Влияние фосфорных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество урожая.

Тема 2. Основы земледелия.

Вопросы, примерные вопросы:

Сорные растения и борьба с ними. Вред, причиняемый сорными растениями. Биологические группы сорных растений. Экология сорных растений. Конкуренция сорняков с культурными растениями. Научные основы севооборота. Понятие о севообороте. Необходимость чередования культур в связи с особенностями их почвенного питания, физическим состоянием почвы, биологическими и иными причинами. Значение чередования культур для борьбы с сорняками, болезнями и вредителями и эрозией почвы. Биологические и агротехнические принципы подбора предшественников. Классификация севооборотов. Понятие о ротации севооборотов. Севообороты на пришкольном участке. Научные и практические основы обработки почвы. Задачи обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы. Приемы основной обработки почвы: культурная вспашка, безотвальное рыхление, фрезерование. Поверхностная обработка почвы: боронование, лущение, культивация, прикатывание. Понятие о системах обработки почвы. Наиболее значимые системы обработки почвы: 1. под озимые культуры; 2. под яровые культуры; 3. орошаемых земель; 4. почв, подверженных эрозии. Зяблевая, предпосевная и послепосевная обработка почвы. Уборка урожая. Способы и сроки уборки основных культур.

Тема 3. Основы растениеводства.

Вопросы, примерные вопросы:

Зерновые культуры. Зерновые хлеба. Зерновые хлеба - важнейшие в народном хозяйстве культуры. Пшеница. Народнохозяйственное значение пшеницы. Классификация пшеницы. Твердые, мягкие и сильные пшеницы. Биологические особенности и требования к факторам жизни. Яровые и озимые пшеницы. Районы их возделывания. Рожь. Народнохозяйственное значение ржи. Ее биологические особенности и районы возделывания. Ячмень и овес. Их народнохозяйственное значение, основные виды и подвиды, районы возделывания. Озимые хлеба. Значение и районы возделывания пшеницы, ржи, тритикале, ячменя. Научные основы агротехники и условия получения высоких урожаев озимых культур. Интенсивная технология выращивания озимых культур. Ранние яровые хлеба. Яровая пшеница, ячмень, овес. Яровая пшеница - главнейшая зерновая культура. Агротехника пшеницы, ячменя, овса. Интенсивная технология возделывания яровой пшеницы. Поздние яровые хлеба и гречиха. Значение просовидных хлебов как засухоустойчивых и жаростойких культур (исключая влаголюбивый рис). Кукуруза как продовольственная, кормовая и техническая культура. Подвиды кукурузы. Гибридные формы кукурузы, их генетическая сущность и значение. Научные основы агротехники кукурузы. Просо как главная крупяная культура. Ботаническая и биологическая характеристика. Основы агротехники. Прочие просовидные культуры - рис, сорго и чумиза. Рис - основная зерновая культура в мировом земледелии. Биологические особенности риса и условия его выращивания в России. Гречиха. Значение гречихи как особо ценной крупяной культуры средней зоны России и медоноса. Ботанические и биологические особенности. Масличные культуры. Биологическая характеристика масличных растений - горчицы, рыжика, клещевины, арахиса, сои и др. Особенности их выращивания в зоне расположения института. Главнейшие эфирно-масличные растения. Корнеплоды и клубнеплоды. Народнохозяйственное значение картофеля, районы возделывания. Происхождение и история культуры. Важнейшие биологические особенности картофеля. Клубнеобразование и рост клубней. Летние посадки картофеля. Сорты картофеля. Интенсивная технология возделывания картофеля. Выращивание картофеля на учебно-опытных участках. Кормовая свекла, кормовая морковь, брюква, турнепс. Биологические особенности этих культур и научные основы их возделывания и использования.

Тема 4. Основы почвоведения.

Реферат, примерные вопросы:

Основы почвоведения Морфологические признаки минералов. Морфологические признаки почвообразующих пород. Определение физико-механических свойств почв. Состав и свойства почв. Составные части почвы и их взаимодействие. Органическое вещество почвы: процессы его образования и превращения в почве, химический состав органического вещества почвы, образование перегноя или гумуса, состав перегнойных веществ. Роль органического вещества и перегноя в почвообразовании, пути регулирования их содержания в почве.

Итоговая форма контроля

экзамен (в 5 семестре)

Примерные вопросы к экзамену:

1. Почва как природно-историческое тело и основное средство сельскохозяйственного производства. Понятие о плодородии почвы.
2. Почвообразование. Факторы почвообразования. Развитие процесса почвообразования. Роль биологических факторов в почвообразовании. Малый биологический и большой геологический круговорот элементов в природе.
3. Органическое вещество почвы: процессы его образования и превращения в почве, химический состав органического вещества почвы, образование перегноя или гумуса, состав перегнойных веществ. Роль органического вещества и перегноя в почвообразовании, пути регулирования их содержания в почве.
4. Механический состав почвы. Классификация почв по механическому составу. Агрономическое значение механического состава почвы.
5. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав и свойства, роль в почвообразовании. Влияние различных катионов на свойства почвенных коллоидов и почвы.
6. Поглощательная (сорбционная) способность почвы, ее сущность и значение. Виды поглощательной способности почв.

7. Кислотность и щелочность почв и способы их регулирования.
8. Структура почвы. Роль минеральных и органических коллоидов и значение механического состава почв в структурообразовании. Значение структуры почвы как одного из показателей плодородия и окультуренности почв. Факторы разрушения структуры.
9. Физические и физико-механические свойства почвы: плотность, порозность, твердость, пластичность, липкость, набухание и усадка. Спелость почвы. Приемы улучшения физических и физико-механических свойств почвы.
10. Водные свойства почвы. Формы почвенной воды. Вода доступная и недоступная растениям. Понятие о типах водного режима, методы его регулирования.
11. Воздушный режим почвы. Состав почвенного воздуха. Способы регулирования воздушного режима почв.
12. Тепловой режим почв.
13. Морфологические свойства почв.
14. Классификация почв и их бонитировка. Основные закономерности размещения почв на территории России и СНГ.
15. Почвы тундровой зоны. Их образование, строение, классификация и основные свойства.
16. Почвы таежно-лесной зоны, их происхождение, характеристика.
17. Строение и свойства подзолистых, дерновых и дерново-подзолистых почв. Их образование, строение, классификация и основные свойства.
18. Серые лесные почвы. Их образование, строение, классификация и основные свойства.
19. Черноземы. Их образование, строение, классификация и основные свойства.
20. Каштановые и бурые почвы. Их образование, строение, классификация и основные свойства.
21. Сероземы. Их образование, строение, классификация и основные свойства.
22. Почвы пойм. Их образование, строение, классификация и основные свойства.
23. Почвы горных районов. Их образование, строение, классификация и основные свойства.
24. Бонитировка почв и экономическая оценка земель.
25. Экологические факторы жизни сельскохозяйственных растений. Общие требования культурных растений к экологическим факторам. Основные законы земледелия.
26. Тепловой, световой, водный, воздушный и пищевой режимы и пути их регулирования в земледелии.
27. Сорные растения и борьба с ними. Вред, причиняемый сорными растениями. Биологические группы сорных растений.
28. Основные методы борьбы с сорняками: предупредительные, истребительные и биологические.
29. Научные основы севооборота. Понятие о севообороте. Необходимость и значение чередования культур. Биологические и агротехнические принципы подбора предшественников. Классификация севооборотов. Понятие о ротации севооборотов.
30. Задачи обработки почвы. Приемы основной обработки почвы: культурная вспашка, безотвальное рыхление, фрезерование.
31. Поверхностная обработка почвы: боронование, лущение, культивация, прикатывание.
32. Зяблевая, предпосевная и послепосевная обработка почвы.
33. Понятие о системах обработки почвы. Наиболее значимые системы обработки почвы: 1. под озимые культуры; 2. под яровые культуры; 3. почв, подверженных эрозии.
34. Системы земледелия. История развития систем земледелия. Современные системы земледелия: зернопаровая, плодосменная, сидеральная, травопольная и пропашная. Основные части современных систем земледелия.
35. Известкование кислых почв. Изменение физических и химических свойств почвы под влиянием извести. Основные формы известковых удобрений, способы и сроки их применения.
36. Гипсование солонцов и солонцеватых почв.

37. Эрозия почв - понятие, виды, причины ее возникновения. Агротехнические, агролесомелиоративные и гидротехнические мероприятия и приемы по предупреждению и борьбе с эрозией почв.
38. Азотные удобрения. Роль азота в питании растений. Признаки азотного голодания и избытка азота. Содержание и формы соединений азота в почве и его динамика. Влияние азотных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество урожая.
39. Формы азотных удобрений: аммиачная селитра, сульфат аммония, хлористый аммоний, мочевины, кальциевая, натриевая селитры, жидкие азотные удобрения. Сроки и способы внесения азотных удобрений в почву.
40. Фосфорные удобрения. Роль фосфора в питании растений. Признаки фосфорного голодания растений. Содержание и формы соединений фосфора в почве. Влияние фосфорных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество урожая.
41. Формы фосфорных удобрений: суперфосфат, фосфоритная мука, преципитат, томасшлак и др. Сравнительная оценка фосфорных удобрений и научные основы их применения. Дозы фосфорных удобрений.
42. Калийные удобрения. Роль калия в питании растений. Признаки калийного голодания. Содержание и формы соединений калия в почве. Влияние калийных удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество урожая.
43. Формы калийных удобрений: хлорид калия, сульфат калия, калимагнезия, калийная соль, сильвинит, каинит, поташ и др.
44. Взаимодействие калийных удобрений с почвой. Особенности применения отдельных форм калийных удобрений. Дозы калийных удобрений.
45. Микроудобрения. Роль микроэлементов в жизни растений. Признаки недостаточности микроэлементов. Микроудобрения, содержащие бор, марганец, медь, молибден, цинк, кобальт. Способы использования и дозы внесения микроудобрений.
46. Сложные удобрения. Сложные удобрения и их значение. Основные формы сложных удобрений: аммофос, диаммофос, нитрофосы и нитрофоски, калийная селитра, аммонизированный суперфосфат. Применение сложных удобрений. Смешивание удобрений.
47. Навоз и его роль в повышении плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур. Химический состав и ценность навоза в зависимости от вида животных, подстилки и характера хранения. Условия, определяющие сроки, способы и дозы внесения навоза под различные культуры.
48. Торф. Виды торфа, их агрономическая характеристика. Непосредственное использование торфа в качестве удобрения и составляющего для приготовления компостов. Компосты, их значение как удобрений, способы приготовления.
49. Зеленое (сидеральное) удобрение. Роль зеленого удобрения в обогащении почвы органическими веществами и азотом. Растения, используемые на зеленое удобрение.
50. Понятие о научно обоснованной системе применения удобрений и ее роли в повышении плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур.

7.1. Основная литература:

1. Растениеводство: Учебник / Посыпанов Г.С., Долгодворов В.Е., Жеруков Б.Х.; Под ред. Посыпанова Г.С. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 612 с. Режим доступа: URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=495875>
2. Растениеводство : учебник / Г.Г. Гатаулина, П.Д. Бугаев, В.Е. Долгодворов ; под ред. Г.Г. Гатаулиной. М. : ИНФРАМ, 2017. 608 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=752367>
3. Растениеводство: практикум: Лабораторный практикум / Посыпанов Г.С., - 2-е изд., 1 - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=473071>

7.2. Дополнительная литература:

1. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства: Учебник / А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко; Под ред. А.В.Новикова - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 512 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=224746>
2. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства: Учебное пособие / Под ред. Г.И.Баздырева - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 725 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=368226>
3. Агрехимия: Учебное пособие / Кидин В.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=465823>

7.3. Интернет-ресурсы:

Агропромышленный портал - <http://agroden.ru>

Министерство сельского хозяйства Республики Татарстан - <http://agro.tatarstan.ru/>

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации - <http://mcx.ru/>

сельхоз портал основы растениеводства -

<https://сельхозпортал.рф/articles/osnovy-rastenievodstva/>

Центральная научная сельскохозяйственная библиотека - <http://www.cnshb.ru/zgw/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Биологические основы сельского хозяйства" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audi, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Биология и химия .

Автор(ы):

Кузьмин П.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Леонтьев В.В. _____

"__" _____ 201__ г.