

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет естественно-технологический
Кафедра биологии, географии и методик обучения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Агрохимия с основами почвоведения

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

Профиль подготовки: Химия. Экология

Форма обучения: очная

Разработчик: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры биологии, географии и методик обучения Чегодаева Н. Д.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 7 от 26.02.2021 года

Зав. кафедрой  Маскаева Т. А.

1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – обеспечить готовность студентов к использованию научных знаний в области агрохимии и почвоведения, специальных умений и ценностных отношений в предстоящей профессиональной педагогической деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений о почве и ее образовании, современных знаний о проблеме генезиса почв, главных типах почв и почвенном покрове природных зон России;
- сформировать знания об основных законах почвоведения и агрохимии, методах применения;
- дать знания в области охраны и рационального использования почвенных ресурсов.
- сформировать интегрированные и специальные умения в процессе изучения теоретического материала и выполнения лабораторного эксперимента по агрохимии и почвоведению, а также полевого практикума с учетом особенностей общего экологического образования;
- обеспечить овладение способами анализа действия удобрений и химических мелиорантов для решения задач теоретического и прикладного характера с учетом возрастных особенностей обучающихся общеобразовательной школы.
- экологическое воспитание студентов на основе сознательного восприятия объектов химической и экологической природы, разумного преобразования ближайшего социоприродного окружения, ограниченного использования ресурсов среды жизни и ответственности за нее.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Агрохимия с основами почвоведения» относится к предметно-методическому модулю учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание школьного курса биологии.

Изучению дисциплины «Агрохимия с основами почвоведения» предшествует освоение дисциплин (практик):

Школьный курс биологии.

Освоение дисциплины «Агрохимия с основами почвоведения» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Учебная практика по агрохимии и почвоведению;

Фитоценология;

Химия окружающей среды;

Экологический мониторинг;

Экология биосферы;

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Агрохимия с основами почвоведения», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.	
педагогический деятельность	
<p>ПК-11.3 Применяет базовые понятия об особенностях строения и функционирования естественных и искусственных экологических систем, их роли в природе и значении для человека.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы исследования почв, агрохимические законы внесения удобрений; - взаимосвязи процессов превращения удобрений и мелиорантов в почвах с продуктивностью возделываемых культур и плодородием почв, виды, классификацию ассортимента, состав и особенности применения органических, минеральных и химических мелиорантов; - методы определения доз, сроков и способов применения удобрений и мелиорантов под отдельными культурами и разработок систем удобрения агроценозов в различных природно-экономических условиях; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать удобрения и рассчитывать нормы и дозы внесения удобрений под определенные культуры с учетом почвенно-климатических условий. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами анализа и интерпретации результатов учебного исследования обучающегося по агрохимии и почвоведению и их грамотно презентовать.
ПК-12. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	
педагогический деятельность	
<p>ПК-12.1 Применяет экологические знания для решения образовательных задач.</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - преподаваемый предмет в пределах требований ФГОС ООО в части экология по аспектам: 1) агрохимические термины, понятия, законы, закономерности и теории; 2) ценности экологического познания; основные методы исследований; современные достижения агрохимии и почвоведения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приобретенные знания для достижения планируемых результатов экологического образования. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами решения агрохимических задач теоретического и прикладного характера.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр
--------------------	-------------	----------------

Контактная работа (всего)	54	54
Лекции	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Вид промежуточной аттестации:	18	18
Экзамен	18	18
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основы почвоведения

Понятие о почвоведении как науке. Значение и задачи почвоведения. Плодородие – важнейшее свойство почв, его значение в хозяйственной деятельности человека.

Вклад русских ученых в развитие учения о почвах. Современное почвоведение.

Выветривание горных пород, виды выветривания.

Понятие гранулометрического состава; классификация почв по гранулометрическому составу; его влияние на свойства почвы.

Минералогический состав: первичные и вторичные минералы, их генезис, строение и свойства; взаимосвязь между минералогическим и гранулометрическим составом почвы.

Понятие о почвообразующих породах.

Понятие большого и малого круговоротов веществ, почвообразовательного процесса. Элементарные почвообразовательные процессы, их экологическая обусловленность. Почвенный профиль и почвенные горизонты; другие морфологические признаки почв.

Факторы почвообразования: климат, растительность, рельеф, почвообразующие породы, возраст страны, производственная деятельность человека. Значение и взаимосвязь факторов почвообразования. Роль факторов почвообразования в формировании многообразия почв.

Понятие органического вещества и гумуса почв. Современные представления о процессах гумусообразования. Влияние условий почвообразования на содержание и состав гумуса. Состав гумуса и формы гумусовых веществ. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии.

Происхождение и состав минеральной части почвы. Почвенные коллоиды, их образование, строение, свойства, состав и значение в плодородии почвы.

Виды поглотительной способности почв. Реакция почвы, ее кислотность и щелочность. Категории почвенной влаги.

Почвенный воздух и воздушный режим почвы. Тепловые свойства и тепловой режим почвы. Плодородие почвы и ее виды.

Принципы построения современной классификации почв. Система таксономических единиц почв: генетический тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд. Почвы арктической и субарктической зоны. Почвы таежно-лесной зоны. Бурые лесные почвы широколиственных лесов. Черноземные почвы лесостепной и степной зоны. Каштановые почвы зоны сухих степей. Засоленные почвы. Солонцы.

Раздел 2 Агрохимия

Предмет и методы агрохимии. Химический состав и качество урожая. Содержание важнейших органических соединений и элементов питания в различных сельскохозяйственных культурах и его изменение под влиянием условий выращивания.

Поступление питательных элементов в растения. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения.

Минеральная и органическая части почвы, их роль в питании растений.

Поглотительная способность почвы, ее роль в питании растений и применении удобрений. Виды поглотительной способности.

Известкование кислых почв.
Азотные удобрения. Фосфорные удобрения. Калийные удобрения. Сложные и комплексные удобрения.
Микроудобрения. Комплексные удобрения, содержащие микроэлементы. Органические удобрения.
Принципы разработки системы удобрений. Система применения удобрений под различные культуры.
Экологические аспекты применения средств химизации.
Нормативно-правовые акты, регулирующие применение средств химизации земледелия в Российской Федерации.

5.2. Содержание дисциплины:

Лекции (18 ч.)

Раздел 1. Почвоведение (10 ч.)

Тема 1. Понятие о почве (2 ч.)

Понятие о почвоведении как науке. Значение и задачи почвоведения. Плодородие – важнейшее свойство почв, его значение в хозяйственной деятельности человека.

Вклад русских ученых в развитие учения о почвах. Современное почвоведение.

Выветривание горных пород, виды выветривания.

Понятие гранулометрического состава; классификация почв по гранулометрическому составу; его влияние на свойства почвы.

Минералогический состав: первичные и вторичные минералы, их генезис, строение и свойства; взаимосвязь между минералогическим и гранулометрическим составом почвы.

Понятие о почвообразующих породах.

Тема 2. Образование почвы 2 ч.)

Понятие большого и малого круговоротов веществ, почвообразовательного процесса. Элементарные почвообразовательные процессы, их экологическая обусловленность. Почвенный профиль и почвенные горизонты; другие морфологические признаки почв.

Факторы почвообразования: климат, растительность, рельеф, почвообразующие породы, возраст страны, производственная деятельность человека. Значение и взаимосвязь факторов почвообразования. Роль факторов почвообразования в формировании многообразия почв.

Понятие органического вещества и гумуса почв. Современные представления о процессах гумусообразования. Влияние условий почвообразования на содержание и состав гумуса. Состав гумуса и формы гумусовых веществ. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии.

Тема 3. Состав и свойства почвы (2 ч.)

Происхождение и состав минеральной части почвы. Почвенные коллоиды, их образование, строение, свойства, состав и значение в плодородии почвы.

Виды поглотительной способности почв. Реакция почвы, ее кислотность и щелочность. Категории почвенной влаги.

Почвенный воздух и воздушный режим почвы. Тепловые свойства и тепловой режим почвы. Плодородие почвы и ее виды.

Тема 4-5. Классификация и основные типы почв (4 ч.)

Принципы построения современной классификации почв. Система таксономических единиц почв: генетический тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд.

Почвы арктической и субарктической зоны: географическое распространение, условия почвообразования, основные типы почв, их свойства и сельскохозяйственное использование.

Почвы таежно-лесной зоны, их распространение и условия почвообразования. Генезис и характеристика подзолистых, дерново-подзолистых и мерзлотнтаежных почв,

особенности условий их развития, режимов и свойств. Сельскохозяйственное использование почв таежно-лесной зоны.

Бурые лесные почвы широколиственных лесов: условия почвообразования, генезис и классификация; состав и свойства; сельскохозяйственное использование. Серые лесные почвы лесостепной зоны: условия почвообразования, генезис и классификация; состав и свойства; тепловой и питательный режимы, сельскохозяйственное использование.

Черноземные почвы лесостепной и степной зоны: условия почвообразования, генезис и классификация; состав и свойства; тепловой, водный и питательный режимы; сельскохозяйственное использование.

Каштановые почвы зоны сухих степей: географическое распространение, условия почвообразования, генезис, классификация, состав и свойства каштановых почв; сельскохозяйственное использование.

Засоленные почвы: распространение, условия накопления солей в почве (климат, почвообразующие породы, растительность), генезис солончаков, сельскохозяйственное использование.

Солонцы: определение солонцов, строение профиля и основные признаки; свойства солонцов (химические, физикохимические, физические), мелиорация и использование солонцов.

Раздел 2 Агрохимия (8 ч.)

Тема 6. Питание растений. Химическая мелиорация почв (2 ч.)

Предмет и методы агрохимии. Химический состав и качество урожая. Содержание важнейших органических соединений элементов питания в различных сельскохозяйственных культурах и его изменение под влиянием условий выращивания.

Поступление питательных элементов в растения. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения.

Минеральная и органическая части почвы, их роль в питании растений.

Поглотительная способность почвы, ее роль в питании растений и применении удобрений. Виды поглотительной способности.

Известкование кислых почв. Виды почвенной кислотности, их значение при применении удобрений. Отношение различных сельскохозяйственных культур к кислотности почв и известкованию. Действие известкования на свойства почвы. Известковые удобрения. Установление степени нуждаемости почв в известковании и нормы известки. Способы внесения известки.

Особенности известкования в различных севооборотах. Гипсование солонцовых почв.

Тема 7. Классификация, состав и особенности применения минеральных удобрений (2 ч.)

Азотные удобрения. Свойства важнейших азотных удобрений, их превращение в почве. Сроки и способы внесения азотных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры.

Фосфорные удобрения. Агрохимия фосфора и фосфорных удобрений. Состав и свойства фосфорных удобрений, их превращение в почве. Дозы, сроки и способы внесения фосфорных удобрений.

Калийные удобрения. Агрохимия калия и калийных удобрений. Применение калийных удобрений под различные культуры и их эффективность в зависимости от почвенных условий.

Сложные и комплексные удобрения. Эффективность комплексных и сложных удобрений в зависимости от почвенных условий и возделываемых культур. Дозы, сроки и способы внесения сложных удобрений.

Микроудобрения. Эффективность микроудобрений в зависимости от почвенных условий и возделываемых культур. Дозы, сроки и способы внесения микроудобрений. Комплексные удобрения, содержащие микроэлементы.

Тема 8. Классификация, состав, свойства и особенности применения органических удобрений (2 ч.)

Органические удобрения. Подстилочный навоз. Жидкий навоз. Состав, свойства и применение жидкого навоза. Птичий помет, торф и компосты. Зеленые удобрения и условия их эффективного применения.

Тема 9. Система применения удобрений (2 ч.)

Принципы разработки системы удобрений. Основные принципы разработки системы удобрения в севообороте и ее агроэкологическое значение. Методы определения доз удобрений для получения планируемых урожаев сельскохозяйственных культур.

Система применения удобрений под зерновые, зернобобовые и технические культуры.

Система применения удобрений под кормовые, овощные культуры и картофель.

Экологические аспекты применения средств химизации.

Нормативно-правовые акты, регулирующие применение средств химизации земледелия в Российской Федерации.

5.2. Содержание дисциплины:

Лабораторные (36 ч.)

Раздел 1. Основы почвоведения (18 ч.)

Морфология почв. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Морфологические признаки почв.
2. Строение почвенного профиля.
3. Окраска почв.
4. Плотность сложения.
5. Новообразования и включения.

Тема 2. Структура почв (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Структурность и структура почв.
2. Классификация структурных отдельностей.
3. Определение структуры почв.

Тема 3. Механический состав почвы и его определение (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Минералогический состав почвообразующих пород.
2. Классификация механических элементов почвы.
3. Классификация почв по механическому составу.
4. Определение механического состава почвы разными способами.

Тема 4. Физические свойства почвы. Определение физических и водных свойств почвы (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Порозность (пористость).
2. Воздухопроницаемость.
3. Теплоемкость.
4. Испаряющая способность.

5. Капиллярность
6. Виды почвенной влаги.
7. Определение полевой влажности почвы.
8. Определение гигроскопической влаги.
9. Определение полной влагоемкости.

Тема 5. Почвенная влага и водные свойства почвы (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Виды почвенной влаги.
2. Определение полевой влажности почвы.
3. Определение гигроскопической влаги.
4. Определение полной влагоемкости.

Тема 7. Почвы арктической, субарктической и таежно-лесной зоны (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Географическое распространение.
2. Условия почвообразования.
3. Основные типы почв, их признаки и свойства.
4. Строение почвенных профилей.

Тема 7. Бурые и серые лесные (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Географическое распространение.
2. Условия почвообразования.
3. Основные типы почв, их признаки и свойства.
4. Строение почвенных профилей.

Тема 8. Черноземные и каштановые почвы (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Географическое распространение.
2. Условия почвообразования.
3. Основные типы почв, их признаки и свойства.
4. Строение почвенных профилей.

Тема 8. Засоленные почвы и солонцы (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Географическое распространение.
2. Условия почвообразования.
3. Основные типы почв, их признаки и свойства.
4. Строение почвенных профилей.

Тема 9. Контрольная работа по разделу 1. (2 ч.)

Раздел 2. Агрохимия (18 ч.)

Тема 10. Определение кислотности почвы. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Виды кислотности почвы.
2. Значения pH для различных культур.
3. Классификация почв по кислотности.
4. Определение обменной кислотности почвы.

Тема 11. Определение содержания гумуса в почве (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Состав гумуса.
2. Определение содержания гумуса в почве.

Тема 12. Определение поглотительной способности почвы (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Поглотительная способность почвы, ее роль в питании растений и применении удобрений.
2. Виды поглотительной способности.
3. Определение поглотительной способности почвы.

Тема 13. Азотные удобрения (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Важнейшие азотные удобрения.
2. Влияние азотных удобрений на свойства почвы.
3. Сроки и способы внесения.
4. Распознавание азотных удобрений.

Тема 14. Калийные удобрения (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Важнейшие калийные удобрения.
2. Влияние калийных удобрений на свойства почвы.
3. Сроки и способы внесения.
4. Распознавание удобрений.

Тема 15. Фосфорные удобрения. (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Важнейшие фосфорные удобрения.
2. Влияние фосфорных удобрений на свойства почвы.
3. Сроки и способы внесения.
4. Распознавание удобрений.

Тема 16. Сложные и комплексные удобрения. Микроудобрения (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Важнейшие азотные удобрения.
2. Влияние азотных удобрений на свойства почвы.
3. Сроки и способы внесения.
4. Основные микроудобрения.
4. Распознавание азотных удобрений.

Тема 17. Органические удобрения (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Важнейшие органические удобрения.
2. Состав и свойства различных органических удобрений.
3. Влияние органических удобрений на свойства почвы.
4. Описание органических удобрений.

Тема 18. Расчет норм внесения удобрений (2 ч.)

1. Методы определения доз удобрений для получения планируемых урожаев различных групп сельскохозяйственных культур.
2. Расчет норм внесения удобрений под различные культуры.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Первый семестр (36 ч.)

Раздел 1. Основы почвоведения (18 ч.)

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Выберите правильное определение почвы:

- 1) самостоятельное природное тело и ее формирование есть сложный процесс взаимодействия пяти факторов природообразования: климата, рельефа, растительного и животного мира, почвообразующих пород, возраста.
- 2) рыхлая материнская порода обладающая плодородием.
- 3) вертикальная толща почвы с поверхности до материнской породы, разделенная на генетические горизонты.
- 4) способность почвы удовлетворять потребности растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы теплом, воздухом, и создавать определенные условия для формирования урожая.

2. Выберите верное определение плодородия почвы :

- 1) способность почвы поглощать газы, солевые растворы, элементы питания и удерживать твердые частицы и пленки воды.
- 2) способность почвы удовлетворять потребности растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы теплом, воздухом, и создавать определенные условия для формирования урожая.
- 3) совокупность всех явлений поступления, передвижения и расхода тепла, а также элементов питания по профилю почвы.
- 4) вертикальная толща почвы с поверхности до материнской породы, разделенная на генетическ

3. Из чего образуется минеральная часть почвы:

- 1) поверхностных горизонтов горных пород, обогащенных органической частью почвы.
- 2) органо-минеральных соединений верхних горизонтов горных пород.
- 3) первичных и вторичных минералов материнских пород.
- 4) внутренних горизонтов почв ие горизонты.

4. Выберите морфологические признаки почв:

- 1) мощность горизонтов, механический состав, содержание гумуса, состав обменных катионов, структурное состояние, влажность.
- 2) строение профиля, мощность горизонтов, цвет, гранулометрический состав, структура, сложение, новообразования, включения.
- 3) климат, гранулометрический состав, минералогический состав, элементы питания, количество гумуса, геохимические и геологические процессы.
- 4) рельеф, минералогической состав, цвет горизонта.

5. Определите состав органической части почвы.

- 1) органические гумусовые кислоты, минеральные сильно измельченные первичные минералы, органо-минеральные соединения.
- 2) механические элементы почвы, искусственные структурообразователи почв, гумус, минералогические элементы состава почв.
- 3) органические остатки (корешки, осенний опад), полуразложившиеся части растений, гумус.
- 4) новообразования, минералы, твердые частицы, корешки растений.

6. Что такое коллоиды и для чего они необходимы?

- 1) Частицы размером менее 0.001мм, служит для цементирования механических агрегатов почвы.

- 2) Частицы размером менее 0.0001мм, служит для склеивания механических агрегатов почвы.
- 3) Частицы размером 0.005 – 0.001мм, служат для раздробления крупных частиц почвы.
- 4) Частицы размером 0,05 мм служит для разрыхления.

7. Водные свойства почв:

- 1) влагоемкость, сорбционность, гигроскопичность, гравитационность, водопрочность.
- 2) водоподъемность, влагоёмкость, водопроницаемость, капиллярность.
- 3) водоудерживающая способность, влагоемкость, водопроницаемость, водоподъемность
- 4) влагоемкость, воздухопроницаемость, испаряемость

8. Что такое гранулометрический состав почв?

- 1) относительное содержание в почве механических элементов (фракций).
- 2) классификация механических элементов по размерам во фракции.
- 3) количественное определение механических элементов по размером во фракции
- 4) минеральные и органические частицы.

9. Минеральный состав почвы и многие её химические и физико-химические свойства зависят преимущественно от:

- 1) почвообразующей породы.
- 2) грунтовых вод.
- 3) рельефа местности.
- 4) растений и животных.

10. Основоположником научного почвоведения признан:

- 1) Ломоносов М.В.
- 2) Докучаев В.В.
- 3) Вернадский В.И.
- 4) Берцелиус И.

11. Главным участником биологического круговорота зольных элементов и азота в почвах являются:

- 1) микроорганизмы.
- 2) почвенные животные.
- 3) воды.
- 4) растительность.

12. Энергия почвообразования, а следовательно, и скорость почвообразования наиболее высока :

- 1) во влажных и теплых областях;
- 2) в сухих и холодных;
- 3) во влажных и холодных;
- 4) в сухих и жарких.

13. Относительное содержание и соотношение частиц различного размера в почве называется:

- 1) механическим составом.
- 2) агрегатным составом.
- 3) минералогическим составом.
- 4) химическим составом.

14. Что такое влагоемкость почвы?

- 1) способность почвы удерживать определенное количество воды.
- 2) количество воды испаряющиеся из почвы.
- 3) способность почвы воспринимать и пропускать через себя воду.
- 4) водоподъемная способность почвы.

15. К почвам таежной - лесной зоны относят?

- 1) черноземы типичные, черноземы оподзоленные и черноземы южные.
- 2) желтоземы , красноземы, солонцовые.

- 3) серозём светлый, серозём типичный, серозём темный.
 4) подзолистый, дерново-подзолистый, дерновый и болотный.

16. В какой из данных почв проводится мелиорация гипсования?

- 1) подзолистые
 2) черноземы
 3) сероземы
 4) солонцы

17. Что такое почвенное плодородие?

- 1) способность почвы удовлетворять потребность растений в период вегетации в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы воздухом и теплом
 2) способность почвы удовлетворять потребность растений в период вегетации с водой
 3) способность почвы удовлетворять потребность растений в период вегетации в элементах питания
 4) способность почвы удовлетворять потребность растений в период вегетации с воздухом
 5) способность почвы удовлетворять потребность растений в период вегетации с теплом

18. Строение почвенного профиля. Вставить индексы почвенных горизонтов в графу III - A₀, A₁, A₂, B, C:

№п/п	Название горизонта	Индекс
I	II	III
1	Лесная подстилка	
2	Дернина	
3	Пахотный горизонт	
4	Гумусово-аккумулятивный горизонт	
5	Гумусово-элювиальный горизонт	
6	Элювиальный горизонт	
7	Иллювиальный горизонт	
8	Иллювиальный горизонт обогащенный карбонатами	
9	Глеевый горизонт	
10	Материнская порода	
11	Подстилающая порода	

19. Строение почвенного профиля . Вставить индексы почвенных горизонтов в графу III. Ад, A1, B, G, C:

№п/п	Название горизонта	Индекс
I	II	III
1	Лесная подстилка	
2	Дернина	
3	Пахотный горизонт	
4	Гумусово-аккумулятивный горизонт	
5	Гумусово-элювиальный горизонт	
6	Элювиальный горизонт	
7	Иллювиальный горизонт	
8	Иллювиальный горизонт обогащенный карбонатами	
9	Глеевый горизонт	
10	Материнская порода	
11	Подстилающая порода	

20. Установить соответствие между видами выветривания пород и их характеристикой:

Виды выветривания пород	Характеристика выветривания
1. Физическое	А. Образование вторичных минералов под действием различных процессов
2. Химическое	Б. Изменение пород в результате деятельности живых организмов
3. Биологическое	В. Механическое измельчение горных пород и минералов

21. Установить соответствие между процессами химического выветривания и характеристикой процессов:

Процессы химического выветривания	Характеристика процесса
1. Гидролиз	А. присоединение молекул воды к минералам
2. Гидратация	Б. взаимодействие минералов с кислородом
3. Окисление	В. Химическое взаимодействие минералов и пород с водой

22. Установить соответствие между генетическим горизонтом и характеристикой горизонта:

Генетические горизонты	Характеристика горизонта
1. А-гумусовый	А. Верхний горизонт в котором есть признаки разрушения минеральных веществ
2. А ₁ -гумусово-элювиальный	Б. Поверхностный горизонт аккумуляции гумуса
3. А _{пах} -пахотный	В. Горизонт интенсивного разрушения минеральной части почвы
4. А ₂ -элювиальный	Г. Располагается под гумусовым горизонтом.
5. В-иллювиальный	Д. Преобразованный в результате обработки гумусового горизонта

23. Назовите и охарактеризуйте основные этапы развития почвоведения. Какие главные задачи решает почвоведение на современном этапе.

24. В чем выражается влияние рельефа на почвообразование и плодородие почв?

25. Какие основные функции осуществляют микроорганизмы при почвообразовании и формировании почвенного плодородия.

26. Назовите главные группы органических веществ в почве.

27. Каковы происхождение, состав и основные свойства почвенных коллоидов.

28. Каковы происхождение и виды почвенной кислотности и щелочности? Укажите приемы их регулирования.

29. Дайте понятие плотности твердой фазы и порозности почвы и их агрономическую оценку.

30. Укажите приемы регулирования общих физических и физико-механических свойств почвы.

31. Какие категории воды выделяют в почве; каковы их прочность связи с твердой фазой почвы и доступность растениям?

32. Что называется влажностью завядания и как ее вычисляют?

33. Каковы особенности почвенного воздуха в сравнении с атмосферным?

34. В чем заключается значение почвенного воздуха в жизни почвы и продуктивности растений?

35. Какие мероприятия применяют по регулированию воздушного режима?
36. Назовите и охарактеризуйте источники тепла в почве.
37. Дайте характеристику типу теплового режима почв.
38. Что такое почвенный раствор, каковы особенности его состава и свойств, в чем проявляется его роль в развитии почвенных процессов и плодородия?
39. Что такое плодородие почвы? Дайте понятие об основных видах плодородия.
40. Назовите таксономические единицы классификации почв СНГ и дайте им определение.
41. Что такое структура почвенного покрова, какие факторы ее формируют?
42. Дайте характеристику условий почвообразования почв арктической зоны.
43. Дайте характеристику условий почвообразования и почв зоны тундрово-глеевых почв.
44. Укажите особенности, сельскохозяйственного использования тундровых почв и их охраны.
45. Дайте характеристику условиям почвообразования на территории зоны тайги.
46. Изложите современное представление о генезисе подзолистых почв
47. В чем сущность дернового процесса и особенности его проявления в таежно-лесной зоне?
48. Дайте схему классификации дерново-подзолистых почв и их диагностику для родов и видов.
49. Какие процессы формируют профиль дерново-подзолистых почв?
50. Дайте агрономическую характеристику дерново-подзолистым почвам и обоснуйте основные приемы повышения их плодородия.
51. Изложите особенности генезиса болотно-подзолистых почв и их классификацию.
52. Дайте агрономическую характеристику болотно-подзолистым почвам и укажите особенности их сельскохозяйственного использования.
53. Какие дерново-подзолистые почвы по механическому составу наиболее благоприятны в земледелии и почему?
54. Изложите сущность процессов оглеения и торфообразования
55. Укажите основные процессы, формирующие профиль бурых лесных почв, и раскройте особенности их развития в этой зоне.
56. Как используются бурые лесные почвы в сельском хозяйстве и в чем заключаются особенности приемов повышения их плодородия в зависимости от условий почвообразования и генезиса?
57. Какие процессы формируют профиль серых лесных почв и в чем особенности их проявления в зоне лесостепи?
58. В чем основные черты черноземообразования и каковы особенности его проявления в зависимости от зональных и фациальных условий почвообразования?
59. Какие свойства имеют каштановые почвы? Приведите их классификацию.
60. Каковы основные причины образования засоленных почв?
61. В чем сущность солонцового процесса почвообразования?

62. Какие следует осуществлять мероприятия для повышения плодородия солончаков, солонцов и солодей?
63. Укажите виды эрозии. Вред, причиняемый водной и ветровой эрозией.
64. Дайте классификацию и диагностику эродированных почв.
65. Эрозия почв на территории Республики Мордовия. Приведите генеральную схему противоэрозионных мероприятий в РМ.
66. Дайте характеристику основным мероприятиям по защите почв от эрозии.

Раздел 2. Агрохимия

Вид СРС: Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Наука об оптимизации питания растений, применения удобрений и плодородия почвы с учётом биоклиматического потенциала для получения высокого урожая и качественной продукции сельского хозяйства:

- 1) агрохимия .
- 2) агрономия.
- 3) агрофизика.
- 4) почвоведение.

2. Какой вид химической мелиорации применяют для щелочных почв?

- 1) известкование.
- 2) гипсование.
- 3) гумусирование.
- 4) внесение азотных удобрений.

3. Рассчитайте необходимое количество азофоски (14 : 14 : 14) для удобрения поля площадью 75 га, если доза внесения составляет $N_{60}P_{60}K_{60}$.

4. Урожайность зеленой массы злаковых трав 250 ц/га, содержание азота в сене – 2,5 %. Определите сбор азота с урожаем сена.

4. Наибольшее влияние на природную среду оказывают:

- 1) азотные удобрения.
- 2) фосфорные удобрения.
- 3) калийные удобрения.
- 4) микроудобрения.
- 5) известковые удобрения.

5. Наибольшее отрицательное влияние на окружающую среду, почвы, урожайность и качество сельскохозяйственных культур оказывает :

- 1) рациональное применение органических и минеральных удобрений, а также химических мелиорантов;
- 2) некомпетентное применение удобрений с нарушением агрономической технологии их внесения;
- 3) попадание питательных элементов в грунтовые воды и водоемы с поверхностными стоками;
- 4) дисбаланс питательных макро- и микроэлементов в почве.
6. Охарактеризовать нуждаемость в гипсовании (дозы, сроки и способы внесения гипса).
7. Охарактеризовать нуждаемость в известковании (дозы, сроки и способы внесения извести).
8. Рассчитать возможную урожайность озимой пшеницы, если содержание в почве нитратного азота - 50 мг/кг, а аммиачного -30 мг/кг почвы.
9. Определить роль фосфора в питании растений.
10. Определить роль микроэлементов в питании растений.

10. Определить роль азота в питании растений.
12. Определить роль калия в питании растений.
13. Охарактеризовать способы внесения удобрений, их назначение в питании растений.

7. Тематика курсовых работ

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены

8. Оценочные средства по дисциплине

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-технологический модуль	ПК-11.
2	Учебно-исследовательский модуль	ПК-11.
3	Предметно-методический модуль	ПК-12, ПК-11.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования			
ПК-11.3 Применяет базовые понятия об особенностях строения и функционирования естественных и искусственных экологических систем, их роли в природе и значении для человека.			
Не способен применять базовые понятия об особенностях строения и функционирования естественных и искусственных экологических систем, их роли в природе и значении для человека.	В целом успешно, но бессистемно применяет базовые понятия об особенностях строения и функционирования естественных и искусственных экологических систем, их роли в природе и значении для человека.	В целом успешно, но с отдельными недочетами применяет базовые понятия об особенностях строения и функционирования естественных и искусственных экологических систем, их роли в природе и значении для человека.	Способен в полном объеме применять базовые понятия об особенностях строения и функционирования естественных и искусственных экологических систем, их роли в природе и значении для человека.
ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций			
ПК-12.1 Применяет экологические знания для решения образовательных задач.			
Не способен применять экологические знания для решения образовательных задач.	В целом успешно, но бессистемно применяет экологические знания для решения образовательных задач.	В целом успешно, но с отдельными недочетами применяет экологические знания для решения образовательных задач.	Способен в полном объеме применять экологические знания для решения образовательных задач.

Уровни сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
--------------------------------------	---	-------------------------

	Экзамен	
Повышенный	5 (отлично)	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	Ниже 60%

8.3. Вопросы для промежуточной аттестации Девятый семестр (Экзамен, ПК-11.1, ПК-12.2)

1. Назовите и охарактеризуйте основные этапы развития почвоведения.
2. Охарактеризовать виды выветривания горных пород и минералов.
3. Какие главные задачи решает почвоведение на современном этапе.
4. Указать особенности строения почвенного профиля в связи с различными условиями почвообразования.
5. Охарактеризуйте основные факторы почвообразования и их изменение в разных природно-климатических условиях.
6. Охарактеризовать материнские породы как фактор почвообразования.
7. Раскрыть роль рельефа как фактора почвообразования. Влияние рельефа на перераспределение солнечной энергии, водный режим, миграции твердых веществ и химических элементов.
8. Охарактеризовать климат как фактор почвообразования. Тепловые свойства и тепловой режим почвы.
9. Охарактеризовать биологический фактор почвообразования. Растительные формации и география почв.
10. Раскрыть роль высших растений, почвенных микроорганизмов и животных в почвообразовании.
11. Обосновать хозяйственную деятельность человека как фактор почвообразования. Приёмы положительного воздействия. Виды отрицательного воздействия на почвообразование и почву.
12. Охарактеризовать геологическое и энергетическое почвообразование. Раскрыть роль времени в почвообразовании.
13. Охарактеризовать механический состав почвы, понятие о механических фракциях, значение и методы определения механического состава почвы.
14. Охарактеризовать морфологические свойства почв, особенности формирования почвенного профиля.
15. Охарактеризовать состав твердой фазы почвы. Состав гумуса.
16. Охарактеризовать физические свойства почвы.
17. Охарактеризовать живую фазу почвы.
18. Назовите и охарактеризуйте виды почвенной влаги и обоснуйте доступность растениям.
19. Охарактеризовать состав почвенного воздуха и воздушные свойства почвы.
20. Охарактеризовать почвенные коллоиды, их строение и свойства. Понятие о коагуляции и пептизации.
21. Охарактеризовать виды поглощательной способности почв и их роль в почвообразовании.
22. Охарактеризовать органическую часть почвы и её составные части.
23. Структура почвы. Факторы, влияющие на оструктуренность почвы. Агрономически ценные структурные элементы.
24. Раскрыть сущность единого почвообразовательного процесса.
25. Охарактеризовать эрозию почв: причины возникновения и вред, меры предупреждения и борьбы с эрозией почв в различных регионах.

26. Раскрыть особенности генетической классификации почв В.В. Докучаева и классификации почв ФАО (ЮНЕСКО).
27. Охарактеризовать почвы арктической зоны: условия формирования, строение профиля, физико-химические свойства
28. Охарактеризовать почвы тундровых ландшафтов. Условия и особенности почвообразования, строение профиля, свойства
29. Охарактеризовать почвы таёжно-лесной зоны: условия почвообразования, классификация и общая характеристика почв
30. Охарактеризовать почвы мерзлотно-таёжной области: распространение, строение профиля, морфологические и физико-химические свойства
31. Охарактеризовать почвы дальневосточной таёжно-лесной области: условия почвообразования, свойства
32. Охарактеризовать почвы смешанных лесов (дерново-подзолистые, дерново-карбонатные). Строение профиля и свойства автоморфных почв зоны.
33. Охарактеризовать гидроморфные почвы зоны смешанных лесов: условия почвообразования, свойства
34. Охарактеризовать почвы зоны лиственных лесов: условия формирования, классификация и общая характеристика почв
35. Охарактеризовать почвы бурозёмно-лесной области зоны лиственных лесов: распространение, строение профиля, морфологические и физико-химические свойства
36. Охарактеризовать почвы центральной лесостепной области зоны лиственных лесов: распространение, строение профиля, физико-химические свойства
37. Охарактеризовать автоморфные почвы луговых и лугово-разнотравных степей. Условия образования и распространения
38. Охарактеризовать чернозёмы выщелоченные и оподзоленные: распространение, строение профиля, морфологические и физико-химические свойства
39. Охарактеризовать гидроморфные почвы луговых и лугово-разнотравных степей: распространение, строение профиля, морфологические и физико-химические свойства
40. Раскрыть особенности почвообразования чернозёмов обыкновенных и южных: распространение, строение профиля, физико-химические свойства
41. Охарактеризовать автоморфные почвы зоны сухих степей: распространение, строение профиля, морфологические и физико-химические свойства
42. Охарактеризовать гидроморфные почвы зоны сухих степей: причины образования, строение профиля, морфологические и физико-химические свойства
43. Охарактеризовать почвы зоны пустынь: условия почвообразования, распространение, классификация, общая характеристика
44. Охарактеризовать гидроморфные почвы пустынь и полупустынь: такыры, такыровидные почвы, солончаки.
45. Охарактеризовать почвы субтропического пояса: условия почвообразования, распространения, классификация.
46. Охарактеризовать почвы влажных субтропиков: распространение, строение профиля, морфологические и физико-химические свойства.
47. Охарактеризовать почвы сухих субтропиков: распространение, строение профиля, морфологические и физико-химические свойства.
48. Охарактеризовать пойменные почвы и их распространение. Строение профиля в различных частях поймы.
49. Охарактеризовать основные группы микроудобрений и бактериальных удобрений и рассмотреть области их применения.
50. Охарактеризовать основные группы бактериальных удобрений и рассмотреть области их применения.

51. Обосновать сроки и способы внесения удобрений.
52. Охарактеризовать поглотительную способность почвы. Виды поглотительной способности почвы и их роль в питании растений и применении удобрений.
53. Обосновать содержание питательных веществ в основных типах почв и их доступность растениям.
54. Дать общую характеристику минеральным удобрениям и раскрыть принципы их классификации и применения.
55. Основные условия построения системы удобрений в севооборотах и ее агроэкологическое значение.
56. Отношение различных с.-х. культур к кислотности и известкованию. Действие известкования на свойства почвы.
57. Обосновать причины борьбы с кислотностью и щелочностью почв, раскрыть механизмы их регуляции.
58. Обосновать роль микроудобрений для сельскохозяйственных культур, и рассмотреть способы их внесения под различные культуры.
59. Охарактеризовать основные группы комбинированных удобрений и рассмотреть области их применения.
60. Раскрыть биологическую роль калия. Дать характеристику разным группам калийных удобрений и обосновать их применение.
61. Раскрыть биологическую роль фосфора. Дать характеристику разным группам фосфорных удобрений и обосновать их применение.
62. Раскрыть биологическую роль азота. Дать характеристику разным группам азотных удобрений и обосновать их применение.
63. Охарактеризовать основные сложносмешанные и сложные удобрения.
64. Указать основные группы органических удобрений. Раскрыть механизмы изменения свойств почвы при применении органических удобрений.
65. Навоз. Состав его в зависимости от вида животных и подстилки.
66. Компосты. Способы приготовления и применение.
67. Торф: его состав и применение в сельском хозяйстве.
68. Зеленое удобрение, форма, характеристика, условия эффективного применения.
69. Раскрыть методы определения доз удобрений для создания планируемых урожаев.

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен позволяет оценить сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;

- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тесты

При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля необходимо обращать особое внимание на следующее:

- оценивается полностью правильный ответ;
- преподавателем должна быть определена максимальная оценка за тест, включающий определенное количество вопросов;
- преподавателем может быть определена максимальная оценка за один вопрос теста;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, оценка определяется исходя из максимальной оценки за один вопрос теста.

Письменная контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные.

Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание

При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;
- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Ващенко, И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии : учебное пособие / И.М. Ващенко, К.А. Миронычев, В.С. Коничев. – Москва : Прометей, 2013. – 174 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240136>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7042-2487-7. – Текст : электронный.

2. Учебное пособие по экологической агрохимии : [16+] / О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев и др. ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Агрус, 2014. – 173 с. : nf,k/ – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277508> (дата обращения: 04.03.2021). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей : учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, А.И. Подколзин, О.Ю. Лобанкова ; Ставропольский государственный аграрный университет. – 2-е изд., перераб. и дополн. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2010. – 276 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138771>. – ISBN 5-9596-0148-6. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Хуаз, С.Х. Методические указания по дисциплине «Экологический мониторинг природных объектов» по выполнению практических занятий для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (квалификация (степень) «бакалавр») : методическое пособие : / С.Х. Хуаз, М.В. Киселёв, С.П. Мельников ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2015. – 60 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445940> . – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

2. Околелова, А.А. Экологическое почвоведение : учебное пособие / А.А. Околелова, В.Ф. Желтобрюхов, Г.С. Егорова. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ), 2014. – 276 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238357> . – Текст : электронный.

3. Иванова, Т. Г. География почв с основами почвоведения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Г. Иванова, И. С. Сеницын. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05101-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblionline.ru/bcode/453144> .

4. Курбанов, С. А. Земледелие : учебное пособие для вузов / С. А. Курбанов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13817-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470848> .

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <https://genetics-info.ru/> (Информационный портал о генетике).
2. <http://eruds.ru/slovar-po-genetike-2/> (Словарь по генетике).

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче экзамена.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;

– прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;

– выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к экзамену;

– составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;

– выучите определения терминов, относящихся к теме;

– продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;

– подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;

– продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

– ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;

– составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;

– выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn---8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiihv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com (<http://znanium.com/>)
4. Научная электронная библиотека e-library (<http://www.e-library.ru/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 18).

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (УМК трибуна, проектор, лазерная указка, маркерная доска).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации

Лицензионное программное обеспечение:

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ г.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 17).

Лаборатория биологических основ сельского хозяйства

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, фильтр сетевой, мышь, клавиатура);

Лабораторное оборудование: печь муфельная ПМ–10; телевизор Samsung (кронштейн настенный, разветвитель); шкаф сушильный СНОЛ.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ г.

Помещение для самостоятельной работы (№101).

Читальный зал.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература, стенды с тематическими выставками.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ