

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра естественных наук и физико-математического образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.ДВ.02.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И
ПОЧВОВЕДЕНИЯ**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили	Биология и химия
Форма обучения	Очная

Нижний Тагил
2021

Рабочая программа дисциплины «Биологические основы сельского хозяйства и почвоведения». Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Нижний Тагил, 2021. – 16 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (№125 от 22.02.2018)

Автор: канд. с.-х. наук, доцент кафедры ЕНФМ



Н.З. Касимова

Одобрена на заседании кафедры ЕНФМ 18 марта 2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой ЕНФМ



О. В. Полявина

Рекомендована к печати методической комиссией ФЕМИ 02 апреля 2021 г., протокол №5.

Председатель методической комиссии ФЕМИ



Н.З. Касимова

© Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2021.

© Касимова Надежда Зинатовна, 2021.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Результаты освоения дисциплины.....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	5
4.2. Учебно-тематический план.....	6
4.3. Содержание дисциплины.....	7
5. Образовательные технологии.....	11
6. Учебно-методические материалы.....	11
6.1. Организация самостоятельной работы студентов.....	11
6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации.....	13
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	15
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	16

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование у будущих педагогов знаний теоретических и практических основ сельскохозяйственного производства и выработка навыков, необходимых для организации и проведения исследовательской работы с растениями и почвами в школе.

Задачами дисциплины являются изучение:

- процессов генезиса и развития почв, а также протекание основных физико-химических процессов в почве;
- основ агрохимии, видов удобрений и мероприятий, проводимых для улучшения состояния почв;
- законов научного земледелия, методов борьбы с сорняками, приемов и систем обработки почвы, принципов построения севооборотов, научных основ современных систем земледелия и путей повышения их продуктивности;
- морфологических, биологических и агротехнических особенностей важнейших сельскохозяйственных культур;
- организации опытнической работы в школе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Биологические основы сельского хозяйства и почвоведения» является частью учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Биология и химия». Дисциплина Б1.В.01.ДВ.02.01 «Биологические основы сельского хозяйства и почвоведения» включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела «Часть, формируемая участниками образовательных отношений», «Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)». Дисциплина реализуется в НТГСПИ на кафедре естественных наук и физико-математического образования.

Данная дисциплина логически связана с дисциплинами профиля «Биология», которые изучаются на первом, втором курсах. К исходным знаниям, необходимым для изучения дисциплины, относятся знания в области ботаники, общей химии. Дисциплина является основой для изучения таких областей знаний как охрана природы, физиологии растений, генетика, биохимия, микробиология, экология почв.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1. Знает основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач
		ИУК 1.2. Умеет осуществлять поиск информации для решения поставленных задач, применять методы критического анализа и синтеза информации
		ИУК 1.3. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций и оценок; применяет методы системного подхода для решения поставленных задач
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИОПК 8.1. Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества
		ИОПК 8.2. Умеет использовать современные научные знания психолого-педагогического и предметного (профильного) содержания для организации учебной и внеучебной деятельности в системе основного и дополнительного образования детей
		ИОПК 8.3. Подготовлен к применению специальных научных знаний для осуществления педагогической деятельности

		(проектной, учебно-исследовательской, игровой, художественно-эстетической, физкультурной, досуговой и др.) с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона
	ПК-3 – Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	3.1. Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьных предметов: биология и химия
		3.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся
		3.3. Владеет предметным содержанием; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения
	ПК-6 Способен ориентироваться в вопросах биологии и химии на современном уровне развития научных направлений в данных областях	ИПК 6.1. Знает: общие понятия, теории, правила, законы, закономерности предметных областей биология и химия; закономерности развития органического мира; основные принципы технологических процессов химических производств и способен использовать полученные знания в профессиональной деятельности
		ИПК 6.2. Умеет: объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем и органов растений, животных и человека; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира.
		ИПК 6.3. Владеет: классическими и современными методами и методическими приемами организации и проведения лабораторных, экспериментальных и полевых исследований в предметных областях биология и химия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

31. теоретические основы почвоведения и агрохимии;
32. причины образования разных типов почв;
33. основные культивируемые виды и сорта;
34. закономерности роста, развития, технологии возделывания сельскохозяйственных культур;
35. научные основы севооборотов;
36. основные методы исследований в сельском хозяйстве, элементы методики, планирование эксперимента, наблюдений и учетов, технику закладки и проведения опыта, документацию и отчетность, применение статистических методов анализа

Уметь:

- У1. проводить лабораторные опыты в соответствии с существующими методиками по агрохимическому анализу почв, растений и удобрений;
- У2. определять разные типы и состав почвы;
- У3. распознавать сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам растений, плодам и семенам;
- У4. составлять схемы севооборотов.

Владеть:

- В1. навыками работы с приборами, лабораторной посудой, реактивами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Вид работы	Форма обучения
	Очная

	5-6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	180 (5 з.е)
Контактная работа , в том числе:	64
Лекции	20
Практические занятия	44
Самостоятельная работа , в том числе:	89
Изучение теоретического курса	62
Подготовка к выступлению с докладом	-
Самоподготовка к текущему контролю знаний	-
Выполнение контрольной работы	-
Подготовка к экзамену, зачету с оценкой, сдача экзамена (5 семестр), зачета с оценкой (6 семестр)	27

4.2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего часов	Контактная работа		Сам. работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы		
5 семестр					
Раздел 1. Почвоведение					
Тема 1. Введение. Почвоведение как наука, определение, содержание, методология и задачи. Факторы почвообразования и природная зональность почв.	4	2		2	Экспресс-опрос
Тема 2. Морфология почв. Состав почвы.	6		2	4	Экспресс-опрос
Тема 3. Химический состав почв.	8		4	4	Экспресс-опрос
Тема 4. Физико-механические свойства почв.	6		2	4	Экспресс-опрос
Тема 5. Водные свойства почв.	5		2	3	Экспресс-опрос
Тема 6. Плодородие почв. Органическое вещество почвы.	6	2		4	Экспресс-опрос
Тема 7. Высокодисперсионная часть и поглощательная способность почв.	3	1		2	Экспресс-опрос
Тема 8. Удобрения и их применение. Смешивание, признаки недостаточности.	7	2	2	3	Экспресс-опрос
Тема 9. Распознавание видов минеральных удобрений. Расчет норм удобрений.	8		4	4	Экспресс-опрос
Тема 10. Кислотность и щелочность почвы. Известкование.	5		2	3	Экспресс-опрос
Тема 11. Охрана почв.	5	1	2	2	Экспресс-опрос
Экзамен	27				
Итого	90	8	20	35	
6 семестр					
Раздел 2. Биологические основы сельского хозяйства					
Тема 1. Растениеводство. Полевые	10	2	2	6	Экспресс-опрос

культуры					
Тема 2. Зерновые культуры	12	2	4	6	Экспресс-опрос
Тема 3. Клубнеплоды	10	-	2	8	Экспресс-опрос
Тема 4. Технические и кормовые культуры	8	-	2	6	Экспресс-опрос
Тема 5. Овощеводство	15	2	5	8	Экспресс-опрос
Тема 6 Севообороты	13	2	3	8	Экспресс-опрос
Тема 7. Плодоводство	12	2	4	6	Экспресс-опрос
Тема 8. Организация исследовательской работы	10	2	2	6	Экспресс-опрос
Зачет с оценкой					
Итого:	90	12	24	54	
Всего в часах:	180	20	44	89	

Практические занятия

№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во ауд. часов
5 семестр		
1.	Тема 2. Морфологическое строение почв.	2
1.	Тема 3. Химический состав почв	4
1.	Тема 4. Физико-механические свойства почв	2
1.	Тема 5. Водные свойства почв	2
1	Тема 8. Удобрения и их применение	2
1	Тема 9. Распознавание видов минеральных удобрений. Расчет норм удобрений	4
1	Тема 10. Кислотность и щелочность почвы. Известкование	2
1	Тема 11. Охрана почв.	2
6 семестр		
2	Тема 1. Полеводство. Зерновые культуры	4
2	Тема 2. Зерновые бобовые культуры	2
2	Тема 3. Клубнеплоды.	2
2	Тема 4. Технические культуры	2
2	Тема 5. Овощные культуры	5
2	Тема 6. Овощные севообороты. Предшественники.	3
2	Тема 7. Плодово-ягодные культуры.	4
2	Тема 8. Составление программы исследования.	2

4.3. Содержание дисциплины

Лекционный курс (8 часов)

Почвоведение

Тема 1. Введение. Почвоведение как наука, определение, содержание, методология и задачи. Краткий обзор истории науки. Основные этапы развития учения о почве. Положение почвоведения в системе естественных наук. В.В. Докучаев – создатель науки о почве. Понятие о почве, как особом естественно–историческом теле, открытой системе, где идет интенсивный обмен веществ и энергии. Основные понятия почвоведения.

Факторы почвообразования и природная зональность почв. Понятие горизонтальной и вертикальной зональности почв. Почвообразовательный процесс. Понятие о типах почвообразования. Общая схема почвообразовательного процесса. Роль почвы в составе биосферы. Процессы выветривания (гипергенезиса) и почвообразование. Общая схема почвообразования и формирования генетического профиля почвы.

Тема 2. Плодородие почв. Понятие почвенного плодородия. Плодородие почвы как основа получения устойчивых урожаев в земледелии. Виды плодородия. Агрофизические, биологические и агрохимические показатели плодородия. Воспроизводство плодородия разных типов почв. Основные генетические типы почв, их плодородие и с.-х. использование. Категории почвенного плодородия. Факторы, лимитирующие почвенное плодородие, их регулирование.

Органическое вещество почвы. Гумус, его роль в плодородии и мероприятия по регулированию его содержания. Структура почвы и ее агрономическое значение в плодородии и защите почв от эрозии. Приемы создания и поддержания агрономически ценной структуры. Специфические и неспецифические органические вещества почв. Почвенный гумус. Разложение растительных остатков: минерализация, гумификация. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумификации.

Тема 3. Высокодисперсионная часть и поглотительная способность почв.

Почва, как сложное многофазное образование. Твердая, жидкая и газообразная фазы почвы. Минералогический и химический составы почвообразующих пород и почв. Органическое вещество почвы и его формы. Гумус, его основные компоненты. Почвенные коллоиды. Поглотительная способность почвы, ее типы. Учение К.К. Гейдрова. Почвенный поглощающий комплекс. Почвы насыщенные и ненасыщенные основаниями.

Состав и свойства жидкой фазы почвы. Формы воды в почве. Водно – физические свойства почвы. Почвенный раствор. Кислотность почвы, ее реакция, их значение для производственной оценки почв. Почвенный воздух, его состав.

Тема 4. Значение удобрений в повышении плодородия почвы и увеличении урожайности культур в условиях интенсификации производства продукции растениеводства. Химический состав растений.

Физиологическая роль основных элементов питания растений и их влияние на качество продукции. Теория поглощения элементов питания растениями.

Классификация удобрений. Система удобрений в севооборотах.

Тема 5. Охрана почв. Факторы вызывают деградацию (разрушение) почв. Деградации, загрязнения, захламления, нарушения земель, других негативных (вредных) воздействий хозяйственной деятельности. Защита земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами. Рекультивация земель и основные мероприятия по охране почв.

Лекционный курс (12 часов)

Биологические основы сельского хозяйства

Тема 1. Основы растениеводства. Полевые культуры

Растениеводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Культурные растения, их классификация и происхождение. Труды Н. И. Вавилова.

Задачи растениеводства. Теоретические основы продуктивности растений. Задачи и пути дальнейшего увеличения урожайности сельскохозяйственных культур. Место культурных растений в школьной программе и опытническая работа учащихся с сельскохозяйственными культурами.

Классификация и группировка полевых культур. Зерновые, технические и кормовые культуры в зоне Среднего Урала. Урожайность сельскохозяйственных культур.

Тема 2. Зерновые культуры

Важнейшие зерновые культуры, их значение, происхождение, группировка, современное распространение и использование на земном шаре и в стране. Морфологические, биологические и хозяйственные особенности зерновых культур. Понятие о сорте. Достижения отечественной селекции в выведении ценных сортов. Виднейшие ученые – селекционеры – А. П. Лукьяненко, В. Н. Ремесло, А. П. Шехурдин, В. Н. Мамонтова и др.

Хлеба 1 группы. Пшеница. Значение пшеницы. Классификация пшеницы. Твердые, мягкие и сильные пшеницы. Биологические особенности и требования к факторам жизни. Яровые и озимые пшеницы. Районирование сорта. Районы возделывания пшеницы. Современная технология выращивания яровой пшеницы на Урале.

Рожь. Значение ржи. Ее биологические особенности, районы возделывания, технология выращивания.

Ячмень и овес. Их значение. Основные виды и подвиды, районы возделывания. Биологические особенности, районирование сорта и технология возделывания овса и ячменя в зоне Урала.

Тритикале – новая зерновая культура, ее значение, районы возделывания, урожайность, биологические особенности, сорта, особенности технологии выращивания.

Просовидные хлеба (хлеба II группы). Значение просовидных культур. Возможность возделывания просовидных культур на Среднем Урале. Особенности технологии их выращивания.

Зерновые бобовые культуры. Значение зернобобовых в увеличении зерна для пищевых целей, в удовлетворении животноводства белковыми кормами и повышении плодородия почв. Главнейшие виды зернобобовых культур, их хозяйственно-биологические особенности, районы распространения. Выращивание гороха на Урале.

Клубнеплоды. Картофель – важнейшая культура. Происхождение и районы возделывания. Морфологические, биологические и хозяйственные особенности картофеля. Вырождение картофеля, его причины, способы предотвращения. Семеноводство картофеля на «безвирусной» основе. Израстание молодых клубней, его биологическая сущность и причины. Сорта. Пути получения высоких и устойчивых урожаев картофеля на Урале. Прогрессивные технологии выращивания картофеля.

Технические и кормовые культуры. Масличные и эфиромасличные культуры. Значение и распространение масличных культур. Характеристика растительных масел, их использование.

Общая характеристика масличных растений – подсолнечник, горчица, рапс, рыжик, арахис, соя и др. Возможность их выращивания в условиях Урала.

Прядильные культуры. Значение прядильных культур. Группы их в зависимости от характера строения и образования волокна. Виды прядильных культур (лен, хлопчатник и др.), их биологическая, морфологическая и хозяйственная характеристика. Особенности возделывания льна.

Сахароносы. Сахарная свекла. Значение, история культуры. Важнейшие биологические особенности роста корнеплода и накопления сахара. Сорта свеклы с односемянными плодами. Получение полиплоидных гибридов, их производственное значение. Научные основы возделывания свеклы. Современная индустриальная технология возделывания сахарной свеклы без затрат ручного труда. Сахарная свекла как одна из интересных культур на опытном участке школ.

Кормовые корнеплоды: кормовая свекла, морковь, брюква, турнепс. Морфологические, биологические и хозяйственные особенности этих культур.

Сеяные травы. Травы как источник получения дешевых ценных кормов для животноводства. Значение трав в повышении плодородия почвы. Использование трав в противоэрозийных севооборотах. Требования трав к условиям выращивания. Травы однолетние - бобовые и злаковые. Травы многолетние бобовые (клевер, люцерна и др.), злаковые (тимофеевка, костер безостый и др.). Краткая характеристика многолетних трав, особенности их выращивания.

Применение трав в озеленении территории школ, спортивных площадок.

Новые кормовые культуры на Урале.

Изучение полевых культур в школе. Опытническая работа с полевыми культурами. Коллекция основных полевых культур, возделываемых на Урале, на пришкольном участке.

Тема 3. Овощные культуры

Значение овощных культур. Решение задачи обеспечения населения свежими овощами в течение всего года.

Разнообразие овощных растений и их группировка по биологическим и производственным признакам. Происхождение овощных культур, их основные биологические особенности – отношение разных групп овощных растений к теплу, влаге, свету, почве.

Культура овощных растений в защищенном грунте. Значение овощеводства защищенного грунта. Виды защищенного грунта и их характеристика. Укрытия из синтетических пленок. Использование защищенного грунта на Урале. Виды обогрева: солнечных, биологический, технический. Почвенные смеси. Понятие о рамообороте, культуурообороте. Использование парников и теплиц в школе.

Культура овощных растений в открытом грунте. Особенности выращивания овощей в открытом грунте. Овощные севообороты. Семеноводство овощных культур. Технология выращивания на пришкольном и приусадебном участке.

Капуста. Ботаническая характеристика и биологические особенности разных видов капусты, их значение. Научные основы выращивания капусты рассадным способом. Группировка сортов капусты и районированные сорта. Хранение и переработка капусты.

Тыквенные овощи. Огурец – главная культура семейства тыквенных. Значение, использование, ареал распространения. Ботаническая характеристика, биологические особенности. Районированные сорта. Гибридные формы. Научные основы выращивания огурца в парниках, теплицах. Опыты с огурцами в школе.

Прочие виды овощных растений семейства тыквенных, возделываемые на Среднем Урале – тыква крупноплодная, тыква твердокорая и ее разновидности – кабачок и патиссон.

Пасленовые овощи. Томат – главнейшая овощная культура. Значение, использование, история культуры. Ботаническая характеристика томата и биологические требования к условиям выращивания. Районирование сорта. Научные основы выращивания томатов в теплицах, в открытом грунте. Регулирование роста и плодоношения растений в закрытом и открытом грунте. Общая характеристика перца и баклажана. Возможность их возделывания на Среднем Урале. Опыты с томатами в школе.

Столовые корнеплоды. Значение столовых корнеплодов. Ботаническая характеристика и биологические особенности моркови и свеклы. Районирование сорта. Научные основы выращивания, особенности ухода, уборки и хранения продукции.

Краткая характеристика репы, редьки, брюквы, петрушки, пастернака, сельдерея. Особенности агротехники. Районирование сорта.

Лук. Его значение и хозяйственное использование. Ботаническая характеристика и биологические особенности различных видов лука – репчатого, порея, чеснока и др. Основы возделывания лука из семян и севка. Выгонка лука на зелень в защищенном грунте.

Зеленные культуры: салат, шпинат, укроп, щавель, ревень, спаржа. Краткая характеристика зеленных культур, особенности их выращивания. Зеленные культуры на пришкольном участке.

Тема 4. Севообороты

Краткая характеристика развития научных основ чередования культур. Понятие о бессменных посевах, монокультуре и севообороте. Ротация и ротационная таблица севооборота. Классификация севооборотов. Основные виды севооборотов. Характеристика сельскохозяйственных культур как предшественники.

Тема 5. Плодово-ягодные культуры

Значение плодовых и ягодных культур. История плодоводства и перспективы развития. Садоводство на Урале.

Важнейшие плодово-ягодные культуры. Краткая характеристика плодовых и ягодных растений. Их морфологические, биологические и хозяйственные особенности. Технология выращивания на пришкольном и приусадебном участке.

Строение и основные части плодового дерева.

Рост и плодоношение. Возрастные периоды жизни плодового растения. Фазы роста и развития на протяжении года. Биологические особенности и отношение плодовых пород к условиям внешней среды. Зимние повреждения плодовых растений. Условия закалки растений.

Сорт в плодоводстве. Понятие о сорте как клоне, его генетические, ботанические и биологические особенности. Районирование сорта на Урале.

Виды вегетативного размножения: усиками, корневыми отпрысками, отводками, черенками.

Прививка. Виды прививки.

Плодовый питомник. Отделы питомника. Выращивание подвоев. Формирование привитых саженцев в трех полях школы саженцев. Формирование кроны у культурной однолетки яблони.

Плодовый питомник в школе.

Плодовый сад. Закладка сада: выбор места и организация территории. Размещение пород и сортов. Предпосадочная подготовка почвы, разбивка сада. Посадка деревьев (копка ям, их заправка, сроки и техника посадки).

Уход за садом (особенности работ по уходу в молодом, плодоносящем и стареющем саду. Обработка почвы, удобрения, орошение, защита растений от вредителей и болезней).

Обрезка. Задачи обрезки, способы, сроки, техника обрезки. Система обработки в саду разного возраста. Типы крон на Урале.

Сбор и хранение плодов.

Ягодные культуры. Земляника, малина, смородина, крыжовник. Краткая ботаническая и производственная характеристика. Биологические особенности роста и плодоношения.

Закладка плантаций ягодных культур и уход за ними. Выращивание облепихи, жимолости и других культур на Урале.

Особенности плодово-ягодного сада в школе. Тематика опытов с плодово-ягодными культурами.

Тема 6. Организация исследовательской работы

Опытническая работа школьников с растениями. Методика исследовательской работы. Учеты, наблюдения в опытах. Оформление отчетов. Подбор тематики исследований.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Процесс обучения по дисциплине «Биологические основы сельского хозяйства и почвоведения» целесообразно построить с использованием традиционного подхода, при котором в ходе лекции раскрываются наиболее общие вопросы, формулируются основы теоретических знаний по дисциплине. Лекционные занятия должны стимулировать познавательную активность студентов, поэтому в ходе лекций необходимо обращение к примерам, взятым из практики.

В организации учебной работы по дисциплине используется накопительная балльно-рейтинговая оценка знаний студентов. В курсе предполагается использование информационных и проблемных лекций, лекции-диалога. Лабораторные занятия при изучении курса планируются ознакомительные, проблемно-поисковые и исследовательские.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Организация самостоятельной работы студентов

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Раздел 1.

Тема 11. Охрана почв.

1. Агротехнические мероприятия по предотвращению деградационных процессов.

2. Характеристика процессов, вызывающих нарушение биоэнергетического режима почв и экосистем (девегетация, дегумификация, почвоутомление, истощение почв).

3. Загрязнение и химическое отравление почв тяжелыми металлами и пестицидами, минеральными и органическими удобрениями и их роль в загрязнении.
4. Процессы, вызывающие переохлаждение, вторичную мерзлотность и перегревание почв (деградация ландшафтов и почв с распространением многолетней мерзлоты и перегрева (опустынивание)).
5. Анализ причин и механизмов физической деградации почв.

Раздел 2.

Тема 1. Растениеводство

1. 1.Покажите разнообразие культурных растений и дайте классификацию полевых культур. Культуры, возделываемые на Урале.
2. 2.Пути повышения урожайности основных сельскохозяйственных культур.

Тема 2. Зерновые культуры

1. 3.Значение зерновых культур, их общая характеристика, морфологические и биологические особенности.
2. 4.Причины гибели озимых культур на Урале и меры предупреждения их повреждений.
3. 5.Особенности выращивания зерновых культур на Урале. Место зерновых в школьной программе.

Тема 3. Клубнеплоды

1. 6.Картофель - важная культура на Урале. Поясните.
2. 7.Пути получения высоких урожаев картофеля на Урале.
3. **Тема 4. Технические и кормовые культуры**
4. 8. Значение и распространение технических культур, их общая характеристика.
5. 9. Возможность выращивания технических культур на Урале.
6. Какие кормовые культуры возделываются на Урале? Назовите новые кормовые культуры в нашем районе.

Тема 5. Овощеводство

1. Значение овощных культур, их происхождение и распространение.
2. Какие культуры возделываются в закрытом грунте на Урале? Условия получения их высокого урожая.
3. Назовите овощные культуры, выращиваемые в открытом грунте, покажите особенности их выращивания.
4. Особенности зеленных культур.
5. Место овощных культур в школьной программе.

Тема 7. Плодоводство

1. Каковы способы размножения яблони?
2. Сколько лет выращивается культурный саженец яблони?
3. Когда лучше закладывать сады на Урале? Поясните.
4. Когда готовят посадочные ямы?
5. С какой целью проводят весной побелку стволов яблони? Поясните.
6. С какой целью утепляют поздней осенью приствольный круг яблони?
7. Когда проводят обрезку на Урале?
8. Какой тип кроны у яблони распространен на Урале?
9. В какое время проводят последнюю подкормку и рыхление земляники на Урале? Поясните.
10. Какими способами можно защищать плодово – ягодные культуры от вредителей и болезней на пришкольном участке?

11. Место плодово-ягодных культур в школьной программе.

6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль качества усвоения учебного материала ведется в ходе практических занятий в форме опросов (устных и письменных экспресс-опросов), тестирования, собеседования, контроля и оценки выполненных практических заданий.

Введение. Почвоведение как наука, определение, содержание, методология и задачи.

Задание: подготовить сообщение и презентацию по одному из следующих вопросов:

1. Биография и вклад в науку В.В. Докучаева.
2. Биография и вклад в науку Н.М. Сибирцева.
3. Биография и вклад в науку Д.Н. Прянишникова.
4. Биография и вклад в науку К.К. Гедройца.
5. Биография и вклад в науку В.Р. Вильямса.
6. Принципы классификации почв В.В. Докучаева и Н.М. Сибирцева.
7. Классификация почв в России.
8. Принципы классификации почв зарубежных ученых (США, Франции, Германии, Англии, Австралии).

Тема 1. Полеводство. Зерновые культуры

Задание: заполнить таблицу

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР. ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

Название культуры (русское и латинское)	Систематическое положение (класс, порядок, семейство), видовой состав	История культуры (центр происхождения, история распространения)	Хозяйственное значение	Биологические особенности (требования к температуре, к влаге, к почве ...)	Основы агротехники	
					предшественники, удобрения (виды, нормы), обработка почвы.	сроки посева, схема посева, уход, уборка

Тема 2. Зерновые бобовые культуры

Задание: заполнить таблицу

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР. ЗЕРНОВЫЕ БОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ.

Название культуры (русское и латинское)	Систематическое положение (класс, порядок, семейство), видовой состав	История культуры (центр происхождения, история распространения)	Хозяйственное значение	Биологические особенности (требования к температуре, к влаге, к почве ...)	Основы агротехники	
					предшественники, удобрения (виды, нормы), обработка почвы.	сроки посева, схема посева, уход, уборка

Тема 5. Овощные культуры

Задание: заполнить таблицу

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР. ОВОЩНЫЕ КУЛЬТУРЫ.

Название культуры (русское и латинское)	Систематическое положение (класс, порядок, семейство), видовой состав	История культуры (центр происхождения, история распространения)	Хозяйственное значение	Биологические особенности (требования к температуре, к влаге, к почве ...)	Основы агротехники	
					предшественники, удобрения (виды, нормы), обработка почвы.	сроки посева, схема посева, уход, уборка

Тема 6. Овощные севообороты. Предшественники.

Задание: заполнить таблицу с описанием сельскохозяйственных культур, как предшественников по степени значимости.

Тема 8. Составление программы исследования.

Задание: составить программу исследования для проведения полевого опыта для учащихся.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме экзамена в 5 и дифференцированного зачета в 6 семестрах.

Экзамен проводится в форме ответа на теоретические вопросы.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену (5 семестр):

1. Дайте определение почвы как особого природного образования.
2. Назовите и охарактеризуйте главные направления и разделы почвоведения.
3. Каково значение почвообразующих пород в генезисе почв и формировании их плодородия?
4. Роль климата в почвообразовательном процессе. Дайте характеристику климата по температурным условиям и увлажнению.
5. Влияние рельефа на почвообразование (макро-, мезо- и микрорельеф).
6. Какими показателями характеризуется растительность как фактор почвообразования?
7. Назовите главные группы животных, участвующих в почвообразовании. Каково их значение?
8. Какова роль хозяйственной деятельности человека в почвообразовательном процессе?
9. Время как фактор почвообразования. Абсолютный и относительный возраст почв.
10. В чем проявляется взаимосвязь факторов почвообразования?
11. Опишите строение почвенного профиля. Дайте характеристику генетических горизонтов почвы.
12. Какие Вы, знаете, типы окраски почвы, от присутствия каких элементов они зависят?
13. Что понимают под мощностью почвы и отдельных почвенных горизонтов?
14. Какие минералы называются первичными и вторичными и какова их роль в почвообразовании и плодородии почвы?
15. Что называется механическим составом почвы и каковы принципы построения классификации почв по механическому составу?
16. Понятие гумуса. В чем сущность процесса гумификации? Опишите схему образования гумуса.
17. Каковы главные показатели гумусового состояния почвы?
18. Что такое структура почвы, и какова ее роль в формировании свойств почвы, режимов и плодородия?
19. Каковы происхождение, состав и основные свойства почвенных коллоидов?
20. Что означает обменная способность почвы и емкость поглощения?
21. Какие выделяют категории воды в почве; какова прочность связи их с твердой фазой почвы и доступность растениям?
22. Что понимают под водным режимом почвы; какие типы водного режима выделяют, и для каких почв они характерны?
23. В чем заключается значение почвенного воздуха в жизни почвы и продуктивности растений?
24. От каких факторов зависит газообмен?
25. Что понимают под воздушным режимом, каковы его показатели?
26. Назовите основные источники тепла в почве, под влиянием каких факторов происходит формирование тепловых свойств почвы?
27. Дайте характеристику типам теплового режима почв.
28. Что такое плодородие почвы? Дайте понятие об основных видах плодородия.
29. Изложите принципы построения классификации почв. Назовите таксономические единицы классификации почв и дайте им определение.
30. Дайте характеристику тундровых почв. Укажите факторы оглеения почв.

31. Изложите современное представление о генезисе подзолистых почв.
32. Какие процессы формируют профиль подзолистых и дерново-подзолистых почв?
33. В чем заключаются особенности формирования профиля серых лесных почв?
34. Назовите подтипы, роды и виды серых лесных почв и показатели их диагностики.
35. В чем основные черты формирования черноземов в зависимости от зональных условий почвообразования?
36. Дайте диагностику подтипам и основным родам черноземов по морфологическим признакам и аналитическим показателям состава и свойств.
37. Каковы основные причины засоления почв?
38. Классификация засоленных почв, и что положено в ее основу?

Примерный перечень вопросов для подготовки к дифференцированному зачету (6 семестр):

1. В чем заключаются особенности сельскохозяйственного производства?
2. Задачи сельскохозяйственного производства.
3. Покажите разнообразие культурных растений и дайте классификацию полевых культур. Культуры, возделываемые на Урале.
4. Значение зерновых культур, их общая характеристика, морфологические и биологические особенности.
5. Причины гибели озимых культур на Урале и меры предупреждения их повреждений.
6. Особенности выращивания зерновых культур на Урале. Место зерновых в школьной программе.
7. Картофель – важнейшая культура на Урале. Поясните.
8. Пути получения высоких урожаев картофеля на Урале.
9. Значение и распространение технических культур, их общая характеристика.
10. Возможность выращивания технических культур на Урале.
11. Какие кормовые культуры возделываются на Урале? Назовите новые кормовые культуры в нашем районе.
12. Значение овощных культур, их происхождение и распространение.
13. Какие культуры возделываются в закрытом грунте на Урале? Условия получения их высокого урожая.
14. Назовите овощные культуры, выращиваемые в открытом грунте, покажите особенности их выращивания.
15. Особенности зеленных культур.
16. Место овощных культур в школьной программе.
17. Способы размножения яблони.
18. Сколько лет выращивается культурный саженец яблони?
19. Когда лучше закладывать сады на Урале? Поясните.
20. С какой целью проводят весной побелку стволов яблони? Поясните.
21. С какой целью утепляют поздней осенью приствольный круг яблони?
22. Когда проводят обрезку на Урале?
23. В какое время проводят последнюю подкормку и рыхление земляники на Урале? Поясните.
24. Какими способами можно защищать плодово-ягодные культуры от вредителей и болезней на пришкольном участке?
25. Место плодово-ягодных культур в школьной программе.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Биологические основы сельского хозяйства [Текст] : [учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 "Биология"] / И. М. Ващенко [и др.] ; под ред. И. М. Ващенко. - Москва : Академия, 2004. - 538 с.

2. Ващенко И. М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.М. Ващенко, К.А. Миронычев, В.С. Коничев. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2013. — 174 с.

3. Растениеводство [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Федотов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с.

Дополнительная:

4. Геннадиев А. Н. География почв с основами почвоведения [Текст] : [учебник] / А. Н. Геннадиев, М. А. Глазовская ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - Москва : Высшая школа, 2005. - 460с.

5. Добровольский В. В. География почв с основами почвоведения [Текст] : [учебник для пед. вузов по спец. "География"] / В. В. Добровольский. - [4-е изд., доп. и перераб.]. - Москва : ВЛАДОС, 1999. - 383 с.

6. Долгачева В. С. Растениеводство [Текст] : учеб. пособие / В. С. Долгачева. - Москва : Академия, 1999. - 363 с.

7. Наумкин В. Н. Технология растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 592 с.

8. Основы сельского хозяйства [Текст] : учеб. пособие для студ. биологических спец. пед. ин-тов / [П. М. Фокеев [и др.] ; под ред. П. М. Фокеева. - Москва : Просвещение, 1976. - 430

9. Основы агрономии [Текст] : учебник по спец. 2701 "Технология хранения и переработки зерна" и 3102 "Агрономия" / Н. Н. Тертьяков, Б. А. Ягодин, А. М. Туликов и др.; Ред. Н. Н. Тертьяков. - Москва : Академия, 2003. - 358

10. Практикум по основам сельского хозяйства [Текст] : [учеб. пособие для биолог. спец. пед. ин-тов] / И. М. Ващенко, К. П. Ланге, М. П. Меркулов, Т. Д. Олексенко ; под ред. И. М. Ващенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Просвещение, 1991. - 430 с

Интернет-ресурсы:

1. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000 – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

2. Издательство "Лань" [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010– Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

3. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]: содержит электронные версии книг, учебников, монографий, сборников научных трудов как отечественных, так и зарубежных авторов, периодических изданий. Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория - №407А.
2. Весы техно-химические.
3. Сушильный шкаф.
4. Реактивы и химическая посуда, необходимые для выполнения лабораторных работ.
5. Приборы: прибор Алямовского, рН – метр
6. Набор образцов почв для выполнения лабораторных работ.
7. Наборы семян сельскохозяйственных культур
8. Гербарии
9. Учебные таблицы
10. Муляжи сельскохозяйственных культур