

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОСНОВЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ, ЗЕМЛЕДЕЛИЯ и АГРОХИМИИ

для специальности

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Базовый уровень подготовки

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Тихонова Елена Викторовна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:
Протокол заседания кафедры
архитектуры и строительства
№ 1 от «28» августа 2024 г.

Согласована:
ИО заместителя директора по
учебной работе

Заведующая кафедрой _____
Кеппер Н.А.

Гуляева И.В.



©Тихонова Е.В., ГБПОУ КГК

©Курган, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ПОЧВОВЕДЕНИЯ, ЗЕМЛЕДЕЛИЯ и АГРОХИМИИ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство»,

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный учебный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь в соответствии с ФГОС:

- давать оценку почвенного покрова по механическому составу;
- проводить простейшие агрохимические анализы почвы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать в соответствии с ФГОС:

- структуру и основные виды почвы;
- минералогический и химический состав почвы;
- основы земледелия;
- мероприятия по охране окружающей среды;

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17

Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Осознающий причастность к истории колледжа и его развитию	ЛР 22

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 142 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 95 часов. самостоятельной работы обучающегося 47 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем
Максимальная учебная нагрузка (всего)	142
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	95
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	47
Итоговая аттестация в форме экзамена	

Самостоятельная работа

	Название темы сообщения, реферата	Количество часов
1	Подготовить реферат «Физическое выветривание» Подготовить реферат «Биологическое выветривание» Подготовить реферат «Почвообразующие породы на территории России» реферат Влияние почвообразующих пород на агрономические свойства почвы.	6
2	Составить схему почвообразовательного процесса	3
3	Подготовить реферат «Значение гумуса в почвообразовании плодородия почв» Подготовить реферат «Мероприятия по накоплению гумуса в почве»	4
4	Подготовить реферат «Влияние древесных насаждений на водный режим почвы». Подготовить реферат «Воздушный режим, его значение в почвообразовании»	6
5	Подготовить презентацию «Значение коллоидов в плодородии почвы» Подготовить презентацию «Поглотительная способность почвы»	4
6	Подготовить реферат «Почвы тундровой зоны» Подготовить реферат «Почвы горных областей» Подготовить реферат «Засоленные почвы»	6
7	Подготовить презентацию «Искусственные почвы» Подготовить презентацию «Мероприятия по повышению плодородия почвогрунтов»	4
8	Подготовить реферат «Задачи полевого исследования»	4
9	Составить таблицу «Сорные растения и меры борьбы с ними»	4
10	Составить схему севооборотов	6
	Итого	47

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.05 Основы почвоведения, земледелия и агрохимии

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы почвоведения		86	
Тема 1.1 Введение	Почвоведение как наука и ее место в системе земледелия.	2	1,2,3
Тема 1.2. Понятие о почве. Плодородие почвы.	Понятие о почве, её плодородии.	2	1,2,3
Тема 1.3. Почвоведение – наука о почве	Значение почвоведения при подготовке специалиста специальности 35.02.12	2	1,2,3
Тема 1.4. Происхождение и состав минеральной части почвы	Главнейшие минералы земной коры. Первичные минералы. Вторичные минералы. Горные породы. Агрономические руды. Общие представления о геологических процессах земной коры. Эндогенные процессы.	2	1,2,3
Тема 1.5. Изучение минерального состава почв	Процессы выветривания горных пород и минералов. Физическое выветривание. Биологическое выветривание. Деятельность ветра, атмосферных вод, моря, ледников. Почвообразующие породы на территории России: четвертичные осадочные горные породы, элювий магматических и метаморфических пород. Влияние почвообразующих пород на лесостроительные и агрономические свойства почвы.	2	1,2,3

Самостоятельная работа	Подготовить реферат «Физическое выветривание» Подготовить реферат «Биологическое выветривание» Подготовить реферат «Почвообразующие породы на территории России» реферат Влияние почвообразующих пород на агрономические свойства почвы.	6	1,2,3
Тема 1.6 Почвообразовательный процесс	Общая схема почвообразовательного процесса. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ. Факторы почвообразования, выделенные В.В. Докучаевым: Почвообразующие (материнские) породы, климат, растительность и животный мир (биологический фактор), рельеф, возраст почв. Почвенный профиль -результат почвообразования.	2	
Самостоятельная работа	Составить схему почвообразовательного процесса	3	3
. Практическая работа № 1 Происхождение и состав органической части почвы	Источники образования гумуса в почве. Состав гумуса. Свойства гумусовых кислот (гуминовых и фульвокислот). Влияние внешних условий на характер превращения органических остатков и состав гумуса (температура, влажность почвы, ее воздушный режим, химические свойства, характер поступления и химический состав органических остатков).	2	1,2,3
Органический состав почвы	Значение гумуса в почвообразовании и плодородии почв. Мероприятия по накоплению гумуса в почве и улучшению его качественного состава.	2	2,3
Самостоятельная работа	Подготовить реферат «Значение гумуса в почвообразовании плодородия почв» Подготовить реферат «Мероприятия по накоплению гумуса в почве»	4	3

Тема 1.7 Практическая работа № 2 Гранулометрический состав почвы	Понятие о гранулометрическом составе почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Простейшие методы определения гранулометрического состава почвы.	2	1,2,3
Улучшение свойств почвы	Влияние гранулометрического состава на свойства почвы, превращение органических веществ и закрепление в почве элементов питания. Улучшение свойств почв легкого гранулометрического состава. Улучшение почв тяжелого гранулометрического состава. Каменистость почв.	2	2,3
Тема 1.8 Практическое занятие № 3 Физические свойства почвы	Образование почвы и ее структура. Создание, разрушение и восстановление структуры почвы.	2	1,2,3
Физические свойства почвы	Агрономическое значение структурного состояния почвы. Общие физические свойства. Плотность сложения (объемная масса) почвы. Пористость (скважность) почвы.	2	1,2,3
Практическое занятие № 4 Физико-механические свойства почвы	Физико-механические свойства почвы: связность, липкость, пластичность, набухание, спелость почвы, сопротивление при обработке. Зависимость свойств от гранулометрического состава, влажности и структуры почвы. Водные свойства и водный режим. Источники воды в почве. Формы воды и доступность ее растениям. Водные свойства почвы: водопроницаемость.	2	3
Самостоятельная работа	Подготовить реферат «Влияние древесных насаждений на водный режим почвы».	6	3

	Подготовить реферат «Воздушный режим, его значение в почвообразовании»		
Тема 1.9 Почвенные коллоиды и поглощительная способность почвы	<p>Понятие о почвенных коллоидах. Состав, строение и свойства почвенных коллоидов. Золь, гель. Коагуляция и пептизация почвенных коллоидов. Порог коагуляции. Значение коллоидов в плодородии почв.</p> <p>Понятие о поглощительной способности почвы. Виды поглощительной способности почв: механическая, физическая - молекулярная адсорбция, химическая, физико-химическая (обменная). Почвенный поглощающий комплекс. Емкость поглощения. Состав обменных катионов. Почвы, насыщенные и ненасыщенные основаниями.</p>	2	1,2,3
Реакция почвы, её кислотность и щёлочность	<p>Реакция почвы, её кислотность и щёлочность. Актуальная (активная) кислотность. Потенциальная кислотность: обменная и гидролитическая. Активная и потенциальная щёлочность.</p>	2	1,2,3
Самостоятельная работа	<p>Подготовить презентацию «Значение коллоидов в плодородии почвы»</p> <p>Подготовить презентацию «Поглощительная способность почвы»</p>	4	33

Тема 1.10 Практическое занятие № 5 Химические свойства почвы и ее плодородие	Химические свойства почвы. Влияние химического состава почвы на ее плодородие. Содержание питательных элементов в подвижных (доступным растениям) формах. Превращение питательных веществ в почве. Состав и концентрация почвенного раствора. Вредные для растений вещества в почве и их устранение. Реакция и буферность почвенного раствора. Значение почвенного раствора в почвообразовании и питании растений. Понятие о плодородии. Виды плодородия. Естественное, потенциальное, искусственное плодородие. Эффективное плодородие и пути его повышения. Основные показатели плодородия: мощность гумусового горизонта, сложение почвы, реакция, гранулометрический состав	2	1,2,3
Тема 1.10 Почвы тундровой зоны	Характеристика почвы. Состав, структура почвенного горизонта	2	1.2.3
Тема 1.11 Почвы таёжно-лесной зоны	Характеристика почвы. Состав, структура почвенного горизонта	2	1.2.3
Тема 1.12 Почвы лесостепной и степной зоны	Характеристика почвы. Состав, структура почвенного горизонта	2	1.2.3
Тема 1.13 Болотные почвы	Характеристика почвы. Состав, структура почвенного горизонта	2	1.2.3
Тема 1.14 Дерново-карбонатные почвы.	Характеристика почвы. Состав, структура почвенного горизонта	2	1.2.3
Самостоятельная работа	Подготовить реферат «Почвы тундровой зоны» Подготовить реферат «Почвы горных областей» Подготовить реферат «Засоленные почвы»	6	3
Тема 1.15 Практическая работа № 6 Почвогрунты городов и	Особенности городских условий, влияющих на почвенные процессы. Характеристика почвогрунтов, сформировавшихся под влиянием антропогенного фактора (деятельности человека). Искусственные почвы:	2	1,2,3

населенных пунктов. Земляные смеси для закрытого грунта	насыпные, перемешанные, засоренные строительным, бытовым мусором и промышленными отходами. Вредные вещества в городских почвах. Важнейшие мероприятия по повышению плодородия городских почвогрунтов. Заменители почвы. Их роль в озеленении. Классификация почвозаменителей: (инертные, химически активные, гидрофильные и гидрофобные субстраты и т.д.). Рекультивация промышленных выработок карьеров, терриконов и др. Основные земли для составления земляных смесей, их заготовка и характеристика: дерновая, листовая и хвойная, перегнойная, торфяная, компостная вересковая. Приготовление и хранение основных земляных смесей. Подсобные субстраты для земляных смесей: песок (речной, морской, горный), мох, папоротниковые корни, древесный уголь.		
Самостоятельная работа	Подготовить презентацию «Искусственные почвы» Подготовить презентацию «Мероприятия по повышению плодородия почвогрунтов»	4	3
Тема 1.16 Бонитировка и качественная оценка почв	Методы бонитировки почвы. Качественная и экономическая оценка земель	2	1,2,3
Тема 1.17 Методы полевого исследования почв	Задачи полевого исследования. Методика полевых работ при исследовании почв. Использование материалов почвенных исследований для организации территории, для агротехнических и агрохимических целей.	2	1,2,3
Самостоятельная работа	Подготовить реферат «Задачи полевого исследования»	4	1,2,3
Раздел 2 Основы земледелия		28	1,2,3
Тема 2.1 Факторы жизни растения и законы земледелия	Биологические, агрофизические, агрохимические факторы плодородия почвы. Законы земледелия. Факторы жизни растений. Потребность культурных растений в воде. Потребность корней культурных растений в кислороде. Способы регулирования водного и воздушного режимов почвы. Роль света и тепла в жизни растений. Приемы регулирования теплового режима почвы. Пищевой режим почвы. Потребность культурных растений в элементах	2	1,2,3

	питания. Роль почвенных микроорганизмов в пищевом режиме растений. Основные пути регулирования пищевого режима в земледелия.		
Тема 2.2 Сорные растения и борьба с ними	Вред, причиняемый сорными растениями. Источники засоренности полей. Биологические особенности сорняков.	2	1,2,3
Практическая работа № 7 «Сорные растения и борьба с ними»	Классификация сорных растений.	2	1,2,3
Меры борьбы с сорными растениями	Меры борьбы с сорняками. Предупредительные меры: очистка посевного материала, скашивание сорняков вдоль дорог и т.д. Истребительные меры: агротехнические, биологические, химические. Основные гербициды, их характеристика, действие на расстоянии, техника применения. Меры безопасности при работе с гербицидами. Гербициды, применяемые в цветоческих хозяйствах и в питомниках. Комплексные методы борьбы с сорняками.	2	1,2,3
Самостоятельная работа	Составить таблицу «Сорные растения и меры борьбы с ними»	4	
Тема 2.3 Севообороты	Научные основы чередования культур (физические, химические, биологические, экономические причины). Понятие о севообороте и его элементах (схема, ротации севооборота, ротационная таблица). Предшественники и их агрономическая оценка. Пар как хороший предшественник культурных растений. Типы паров: чистый (черный, ранний, кулисный); занятый и сидеральный. Роль многолетних трав, зернобобовых, пропашных и зерновых культур в севообороте. Промежуточные культуры в севообороте. Классификация севооборотов. Севообороты полевые, кормовые, специальные (почвозащитные). Введение и освоение севооборотов. Понятие о культуурообороте, рамообороте в цветоческих хозяйствах. Севообороты при выращивании цветочной продукции и саженцев в питомниках.	2	1,2,3

Самостоятельная работа	Составить схему севооборотов	6	
Тема 2.4 Обработка почвы	Задачи и значение обработки почвы. Технологические процессы при обработке почвы. Оборачивание, рыхление, крошение, уплотнение, перемешивание, выравнивание и т.д. Приемы основной обработки почвы: вспашка, безотвальная обработка, плоскорезная обработка. Специальные приемы основной обработки почвы (фрезерная, плантажная, многослойная с использованием ярусных плугов).	2	1,2,3
Тема 4.2. Поверхностная обработка почвы	Поверхностная обработка почвы (лущение, культивация, боронование и т.д.). Значение глубины обработки почвы. Плужная подошва. Приемы углубления пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах. Понятие о системе обработки почвы: система зяблевой обработки почвы. Обработка почвы из-под однолетних культур, пропашных культур, многолетних сеянцев и трав. Система паровой обработки почвы. Обработка чистого пара (раннего, кулисного и черного), занятого и сидерального. Система предпосевной обработки. Система послепосевной обработки почвы. Особенности обработки почвы в различных почвенно-климатических зонах.	2	1,2,№
Тема 2.5 Эрозия почвы и меры борьбы с ней	Условия проявления эрозионных процессов. Вред, причиняемый эрозией почв. Виды эрозии. Водная эрозия, дефляция. Их распространение. Мероприятия по защите почв от эрозии: почвозащитные севообороты; полосное размещение культур; буферные полосы; гребневидные террасы; противоэрозионная обработка почвы; агрохимические, агрофизические, специальные, агролесомелиоративные мероприятия по зонам.	2	1,2,3
Тема 2.6 Система земледелия	Понятие о системе земледелия	2	1,2,3

Раздел 3 Основы агрохимии		30	
Тема 3.1 Агрохимия- научная основа химизации земледелия	Понятие об агрохимии. Задачи, методы. Краткая история развития агрохимии. Состояние и перспективы развития производства минеральных удобрений. Роль удобрений в повышении урожайности Химический состав растений. Физиологическая равноценность всех элементов питания. Роль азота, фосфора, калия, магния, серы и микроэлементов в жизни растений и признаки голодания растений при их недостатке.	2	1,2,3
Тема 3.2 Типы питания растений	Типы питания: воздушное, корневое. Влияние условий внешней среды и почвенных микроорганизмов на поглощение питательных элементов растениями.	2	1,2,3
Тема 3.2. Отношение растений к условиям питания	Отношение растений к условиям питания в разные периоды роста. Особенности питания древесных пород и декоративных культур.	2	1,2,3
Практическая работа № 9 «Определение недостатка элемента минерального питания»	Роль азота, фосфора, калия, магния, серы и микроэлементов в жизни растений и признаки голодания растений при их недостатке.	2	3
Тема 3.3 Классификация удобрений	Классификация удобрений.	2	1,2,3
Практическая работа 10 Органические удобрения	Органические удобрения и другие местные удобрения: навоз, навозная жижа, птичий помет, торф, компосты, зеленые удобрения, сапропель, солома. Городские и промышленные отходы. Бактериальные препараты. Дозы, сроки внесения органических удобрений в питомниках, садах, парках, цветоческих хозяйствах.	2	2,3

Тема 3.4 Классификация минеральных удобрений	Классификация минеральных удобрений. Удобрения прямого и косвенного действия. Промышленные и местные удобрения, простые и комплексные.	2	1,2,3
Тема 3.4. Азотные удобрения	Азотные удобрения: аммиачные, аммонийные, нитраты, аммонитно-нитратные, амидные.	2	1,2,3
Тема 3.4. Практическая работа № 11 Фосфорные удобрения	Фосфорные удобрения: растворимые в воде, растворимые в слабых кислотах, нерастворимые в воде и плохо растворимые в слабых кислотах.	2	1,2,3
Тема 3.4. Калийные удобрения	Калийные удобрения: концентрированные, смешанные, сырые соли. Комплексные удобрения: двойные, тройные, сложные, смешанные, комбинированные удобрения.	2	1,2,3
Тема 3.4. Практическая работа № 12 Микроудобрения	Микроудобрения. Хранение минеральных удобрений и внесение их под различные культуры. Меры безопасности при работе с минеральными удобрениями.	2	1,2,3
Тема 3.5 Химическая мелиорация почв	Известкование кислых почв. Отношение различных растений к реакции почвы и известкованию. Известковые удобрения. Дозы, сроки, способы внесения извести. Гипсование солонцов. Гипс и материалы для гипсования.	2	1,2,3
Тема 3.6 Система удобрений	Понятие о системе удобрений. Система удобрения в различных почвенно-климатических зонах. Сочетание применения органических и минеральных удобрений.	2	1,2,3
Тема 3.6. Способы внесения удобрений	Способы внесения удобрений: основной, припосевной, подкормка.	2	1,2,3

Тема 3.6. Дозы внесения удобрений	Система внесения различных удобрений в парках, садах, питомниках, цветоческих хозяйствах	1	1,2,3
Всего:		142	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естественнонаучных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета: компьютер, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, автоматизированное рабочее место преподавателя; автоматизированные рабочие места учащихся; методические пособия; комплект учебно-методической документации (инструкционные карты; карточки для индивидуального опроса), таблицы, тесты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Апарин, Б.Ф. Почвоведение / Б.Ф. Апарин. - М.: Изд. Центр "Академия", 2020. – 365 с.
2. Васильев, В.А., Филиппова Н.В. Справочник по органическим удобрениям / В.А. Васильев, Н.В. Филиппова. - М.: Росагропромиздат, 2022. – 165 с.
3. Кауригев, И.С. Почвоведение / И.С. Кауригев. - М.: Агропромиздат, 2021. – 472с.
4. Хабаров, А.В. Почвоведение / А.В. Хабаров. – М. : Наука, 2019. – 487 с.

Дополнительная литература:

1. Доспехов, Б. А., Пупонин, А. И. Земледелие с основами почвоведения / Б.А. Доспехов, А.И. Пупонин,. - М., Колос, 2015. – 472 с.
2. Лапин, А. Г. Основы агрохимии. – А.Г. Лапин. – М.: Наука, 2015. – 487 с.

Интернет-ресурсы:

1. Почвовед [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://почвовед.рф> – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 27.08.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>давать оценку почвенного покрова по механическому составу;</p> <p>проводить простейшие агрохимические анализы почвы;</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>структуру и основные виды почвы;</p> <p>минералогический и химический состав почвы;</p> <p>основы земледелия;</p> <p>мероприятия по охране окружающей среды;</p>	<p><i>Комплексный экзамен</i></p> <p>Тестирование</p> <p>терминологический диктант</p> <p>устный опрос</p> <p>контрольная работа</p> <p>индивидуальные задания</p> <p>оформление понятийного словаря</p> <p>подготовка докладов, рефератов, презентаций</p>

