



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Агрономический факультет

Кафедра агрохимии и почвоведения

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
«21» мая 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОГРАФИИ ПОЧВ»

(приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Агробизнес

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная/заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель: Михайлова М.Ю., к.с.-х.н., ст. преподаватель

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры агрохимии и почвоведения 11 мая 2020 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой, д.с.-х.н., доцент Миникаев Р.В.

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии агрономического факультета 12 мая 2020 г. (протокол № 9)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н. Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:
Декан агрономического факультета,
д.с.-х.н., профессор

Сержанов И.М.

Протокол ученого совета Агрономического факультета № 9 от 13 мая 2020 г.

1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП прикладного бакалавриата (магистратуры) по направлению обучения 35.03.06 Агрономия, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-4} Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Знать: происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия, приемы защиты почв от эрозии и дефляции с учетом агроландшафтной характеристики территории Уметь: распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в земледелии с учетом агроландшафтной характеристики территории Владеть: навыками диагностики почв, приемами оценки и воспроизводства их плодородия, защиты от эрозии и дефляции почв с учетом агроландшафтной характеристики территории

2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения		
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо
ИД-2 _{опк-4} Обосновывает элементы системы и земледелия технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Знать: происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия, приемы защиты почв от эрозии и дефляции с учетом агроландшафтной характеристики территории	Уровень знаний происхождения, состава и свойств, сельскохозяйственного использования основных типов почв и воспроизводство их плодородия, приемов защиты почв от эрозии и дефляции с учетом агроландшафтной характеристики территории ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний происхождения, состава и свойств, сельскохозяйственного использования основных типов почв и воспроизводство их плодородия, приемов защиты почв от эрозии и дефляции с учетом агроландшафтной характеристики территории, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний происхождения, состава и свойств, сельскохозяйственного использования основных типов почв и воспроизводство их плодородия, приемов защиты почв от эрозии и дефляции с учетом агроландшафтной характеристики территории в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
		При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать использование почв в земледелии с учетом агроландшафтной характеристики	Продемонстрированы основные умения распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать использование почв в земледелии с учетом агроландшафтной	Продемонстрированы все основные умения распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать использование почв в земледелии с учетом агроландшафтной

	территории	использования почв в земледелии с учетом агроландшафтной характеристики территории, имели место грубые ошибки	агроландшафтной характеристики территории, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	земледелии с учетом агроландшафтной характеристики территории, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	характеристики территории, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: диагностики почв, и приемами оценки их воспроизводства плодородия, защиты от эрозии и дефляции почв с учетом агроландшафтной характеристики территории	При стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в земледелии с учетом агроландшафтной характеристики территории для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в земледелии с учетом агроландшафтной характеристики территории для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в земледелии с учетом агроландшафтной характеристики территории при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления использования почв в земледелии с учетом агроландшафтной характеристики территории при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».
6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

**3 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ,
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ
КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ИД-2 _{ОПК-4}	Вопросы к коллоквиуму по разделу 1 Вопросы к коллоквиуму по разделу 2 Вопросы к коллоквиуму по разделу 3 Вопросы к коллоквиуму по разделу 4 Варианты заданий для интерактивных занятий и самостоятельной работы: 1-2 Задания для контрольной и самостоятельной работы: 1-115 Экзаменационные вопросы: 1-93

Текущий контроль успеваемости

3.1.1. Вопросы по разделам

Раздел 1.

Основы геологии и геоморфологии, факторы почвообразования

1. Связь геологии с почвоведением и с другими агрономическими дисциплинами.
- Народнохозяйственное значение геологии
2. Сферы Земли и их краткая характеристика
 3. Строение Земли и методы его изучения
 4. Гидрогеологическая карта, гидроизогипсы
 5. Геоморфологическая карта, способы изображения морфологии генезиса и возраста рельефа на ней.
 6. Методы исследования в геологии.
 7. Задачи геологии в сельском хозяйстве ее связь с почвоведением, агрохимией и земледелием.
 8. Положение Земли в мировом пространстве.
 9. Биосфера, ее роль в жизни Земли и в почвообразовании.
 10. Форма, возраст, физические свойства, химический состав Земли.
 11. Форма, физические свойства и химический состав Земли.
 12. Возраст Земли и определение времени в геологии.
 13. Методы относительной и абсолютной геохронологии.
 14. Эндогенные и экзогенные процессы, их проявление и взаимность.
 15. Понятие о литосфере и земной коре. Химический состав литосферы, живого вещества, метеоритов и почв.
 16. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования.
 17. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов с почвообразующей породой. Малый биологический круговорот веществ в природе.
 18. Состав минеральной части почвы, главные первичные и вторичные минералы.
 19. Большой геологический и малый биологический круговорот веществ в природе.
 20. Факторы почвообразования.
 21. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования.
 22. Формирование почвенного профиля и морфологические признаки почв.
 23. Почвообразующие породы России и Республики Татарстан.

24. Главнейшие минералы в породах и почвах.
25. Строение профиля и морфологические признаки почв как проявление факторов почвообразования

Раздел 2

Состав, свойства и режимы почв.

1. Общая схема почвообразовательного процесса.
2. Гранулометрический состав почв и их классификация по гранулометрическому составу, методы определения.
3. Агроэкологическая оценка гранулометрического состава почв.
4. Гранулометрический состав почвы, его роль в плодородии почв.
5. Органическое вещество почвы, источники гумуса почв.
6. Роль организмов в почвообразовании.
7. Источники органического вещества в почве. Количественная и качественная неоднородность их.
8. Ферментативная активность почв и ее роль в гумусообразовании.
9. Современные представления о гумусообразовании.
10. Состав гумуса и роль его в почвообразовании и плодородии почв.
11. Методы определения органического вещества в почвах, пути оптимизации гумусового состояния почв.
12. Современные представления о гумусообразовании и роль гумуса в плодородии почв.
13. Роль организмов в почвообразовании.
14. Источники органического вещества в почве. Количественная и качественная неоднородность их.
15. Ферментативная активность почв и ее роль в гумусообразовании.
16. Современные представления о гумусообразовании.
17. Состав гумуса и роль его в почвообразовании и плодородии почв.
18. Методы определения органического вещества в почвах, пути оптимизации гумусового состояния почв
19. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, строение, свойства.
20. Поглотительная способность почвы и ее виды. физико-химические свойства почв
21. Почвенно-поглощающий комплекс (ППК), состав его в различных типах почв и влияние на агрономические их свойства
22. Поглощенные основания почвы, принципы и методы определения. Степень насыщенности почвы основаниями.
23. Природа почвенной кислотности, актуальная и потенциальная кислотность почвы.
24. Обменная и гидролитическая кислотности почвы. Методы определения
25. Виды почвенной щелочности. Методы определения
26. Буферность почвы.
27. Приемы оптимизации реакции почвенной среды (известкование, гипсование, кислование). Расчет доз мелиорантов.
28. Категории и виды воды в почвах.
29. Водные свойства почв (водопроницаемость, водоподъемность и влагоудерживающая способность почв). Методы определения.
30. Виды влагоемкости, Почвенно-гидрологические константы.
31. Баланс воды в почве и его регулирование.
32. Виды и основные показатели структуры.
33. Факторы, условия и механизмы формирования агрономически ценной структуры.
34. Агроэкологическая оценка структуры почвы.
35. Мероприятия по оптимизации структуры почвы.

36. Общие физические свойства почвы (плотность, плотность твердой ее фазы, скважность). Методы определения
37. Физико-механические свойства ее (пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость, удельное сопротивление почвы при обработке).
38. Влияние гранулометрического состава, гумусированности и состава обменных катионов на физические и физико-химические свойства почвы.
39. Приемы оптимизации физических и физико-механических свойств почв.
40. Почвенный воздух, его состав, свойства и воздушный режим.
41. Требования с.-х. культур к воздушному режиму почв и приемы его оптимизации.
42. Тепловые свойства и тепловой режим почв, тепловой и радиационный балансы почв.
43. Требования с.-х. культур к тепловому режиму почв и приемы его оптимизации.
44. Понятие о структуре и структурности почв. Условия, механизм формирования и поддержания агрономически ценной структуры.
45. Общие физические и физико-механические свойства почв.
46. Формы воды в почвах. Значение почвенной влаги в почвообразовании и жизни растений.
47. Почвенный воздух, его состав. Регулирование газового режима почв.
48. Тепловые свойства почв. Регулирование теплового режима почв.
49. Плодородие и окультуривание почв. Воспроизводство плодородия.
69. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, строение, свойства.
70. Поглотительная способность почвы и ее виды.
71. Почвенно-поглощающий комплекс (ППК), состав его в различных типах почв и влияние на агрономические их свойства.
72. Поглощенные основания почвы, принципы и методы определения. Степень насыщенности почвы основаниями.
73. Природа почвенной кислотности, актуальная и потенциальная кислотность почвы.
74. Обменная и гидролитическая кислотности почвы. Методы определения
75. Виды почвенной щелочности. Методы определения
76. Буферность почвы.
77. Приемы оптимизации реакции почвенной среды (известкование, гипсование, кислование). Расчет доз мелиорантов.
78. Категории и виды воды в почвах.
79. Водные свойства почв (водопроницаемость, водоподъемность и влагоудерживающая способность почв). Методы определения.
80. Виды влагоемкости, Почвенно-гидрологические константы.
81. Баланс воды в почве и его регулирование.
82. Виды и основные показатели структуры.
83. Факторы, условия и механизмы формирования агрономически ценной структуры.
84. Агроэкологическая оценка структуры почвы.
85. Мероприятия по оптимизации структуры почвы.
86. Общие физические свойства почвы (плотность, плотность твердой ее фазы, скважность). Методы определения
87. Физико-механические свойства ее (пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость, удельное сопротивление почвы при обработке).
88. Влияние гранулометрического состава, гумусированности и состава обменных катионов на физические и физико-химические свойства почвы.
89. Приемы оптимизации физических и физико-механических свойств почв.
90. Почвенный воздух, его состав, свойства и воздушный режим.
91. Требования с.-х. культур к воздушному режиму почв и приемы его оптимизации.

- 92.Тепловые свойства и тепловой режим почв, тепловой и радиационный балансы почв.
- 93.Требования с.-х. культур к тепловому режиму почв и приемы его оптимизации.

Раздел 3.

Основы географии почв и агроэкологическая характеристика почв зонального ряда

1. Многообразие почв в природе, принципы их классификации.
2. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование подзолистых почв.
3. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерновых почв.
4. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерново-подзолистых почв.
5. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование болотных почв.
6. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование серых лесных почв.
7. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование черноземов лесостепной зоны.
8. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование черноземов степной зоны.
9. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование каштановых почв.
10. Особенности образования, состав, свойства, распространение и использование солончаков.
11. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование пойменных почв.
12. Виды, районы распространения и вред, причиняемый эрозией почв.
13. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование сероземов
14. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование красноземов
15. Земельные ресурсы России, охрана почв.
16. Особенности образования, состав, свойства, распространение и использование солонцов.
17. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерново-карбонатных почв.
- 18.Земельные ресурсы Республики Татарстан
- 19.Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование подзолисто-болотных почв.
- 20.Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерновых почв.
- 21.Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерново-карбонатных почв.
- 22.Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование торфяных почв.
- 23.Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование коричнево-серых лесных почв.

24. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование лугово-черноземных почв

25. Деградация почв, виды ее и меры борьбы с ней.

Раздел 4

Материалы почвенных исследований и их использование

1. Понятия о почвенных картах, картограммах и их практическое использование.
2. Понятие о бонитировке и агропроизводственной группировке почв.
3. Земельные ресурсы России, охрана почв.
4. Особенности образования, состав, свойства, распространение и использование солонцов.
5. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерново-карбонатных почв.
6. Земельные ресурсы Республики Татарстан
7. Понятия о почвенных картах и картограммах, их масштабы и назначение.
8. Современные методы составления почвенных карт.
9. Крупномасштабные и детальные почвенные карты и картограммы.
10. Почвенно-экологические и Почвенно-агрохимические картограммы, их применение.
11. Классификация земель России и Татарстана.
12. Структура земельного фонда и состояние земельных ресурсов.
13. Деградация почв, ее виды, меры предотвращения
14. Мероприятия по охране почв и рекультивация земель.
15. Почвенно-экологический мониторинг.
16. Агроэкологическая оценка земель
17. Агропроизводственная группировка почв,
18. Агроэкологическая классификация земель.
19. Бонитировка почв, бонитировочные шкалы, цена балла
20. Качественная оценка земель
21. Картографирование эродированных почв.
22. Диагностика, свойства, классификация эродированных почв.
23. Дефляция почв, виды и условия ее проявления.
24. Мероприятия по защите почв от дефляции.
25. Бонитировка почв, бонитировочные шкалы, цена балла
26. Генезис и эволюция почв.
27. Законы географии почв (законы горизонтальной и вертикальной зональности почв, аналогичных топографических рядов, фациальности почв).
28. Классификации почв, принципы их составления, многообразие почв в природе,
29. Качественная оценка земель, таксономические и генетические подразделения
30. Географические подразделения почвенного покрова, природно-сельскохозяйственное районирование почв. Структура почвенного покрова.

Варианты заданий для интерактивных занятий и самостоятельной работы

Методика проведения интерактивного занятия по теме «Известкование кислых почв»

№ 1

Вид занятия – практическая работа.

Метод обучения – метод кооперативного обучения.

Цель – получение практических навыков при анализе почвы и расчётах по оптимизации её свойств

Этапы подготовки к проведению занятий

1 этап – проводится лекция на тему: «Виды и формы почвенной кислотности». На лекции студенты узнают виды и формы почвенной кислотности, реакцию с/х культур на кислотность почвы и знакомятся с методами устранения избыточной кислотности.

2 этап – студентам для углубления знаний задаётся самостоятельная работа на тему: «Расчёт дозы извести при известковании кислых почв».

Студенты должны ознакомиться по заданным литературным источникам и интернет-ресурсам с эффективностью известкования кислых почв, научиться производить расчёт доз извести, знать отзывчивость сельскохозяйственных культур на известкование почв.

При этом студенты получают информацию о показателях кислотности, при которых эффективно известковать о прибавках урожая от известкования.

3 этап (проведение занятия) – проверяется готовность студентов к проведению интерактивного занятия путём выборочного опроса. Продолжительность 3 этапа до 10 минут.

Если студенты готовы к интерактивному занятию можно перейти к четвёртому этапу.

4 этап – занятие проводится в подгруппе по 12-13 человек. Подгруппы разбиваются на три звена по четыре человека. Каждое звено выбирает ведущего.

5 этап – каждому звену выдаются образец почвы. Студенты должны выбирать из имеющихся в лаборатории приборов и посуды в наибольшей степени, удовлетворяющие установленным требованиям, а также выбирают метод определения кислотности.

При выборе средств измерения студенты имеют возможность пользоваться справочным материалом и при необходимости интернет-ресурсами в диалоговом режиме между собой и преподавателем. При этом преподаватель выступает не как подсказчик, а как организатор.

6 этап – после обсуждения ситуации в звеньях руководитель звеньев докладывает о принятом решении по выбору методов определения кислотности и приборов. После доклада ведущего ему задаются вопросы и, если есть другие варианты решения, они так же обсуждаются студентами.

7 этап – ведущий организует работу таким образом: сам (ведущий) определяет нуждаемость почвы в известковании (ориентировочно), если она нуждается, то первый студент определяет рН солевой вытяжки, второй – гидролитическую кислотность, третий – гранулометрический состав почвы (органолептически) и четвёртый – плотность почвы или пользуется справочником. После окончания анализов проводится расчёт доз извести двумя методами: по величине рН солевой вытяжки и гидролитической кислотности. Ведущие докладывают преподавателю о полученных результатах, сравнивают их и совместно принимают решение о целесообразности применения той или другой дозы.

Заключительный этап

8 этап – после выступления всех руководителей звеньев и обсуждения студентами результатов расчетов преподаватель подводит итог проведённого занятия, анализируя все решения, и оценивает работу каждого звена с учётом обоснованности и практической целесообразности принятых решений. Главные критерии: организованная работа в коллективе, взаимовыручка, скорость и обоснованность результата.

Методика

Проведения интерактивного занятия по теме: «Составление картограммы агропроизводственной группировки почв на примере конкретного хозяйства» № 2

Цель освоения темы – получение знаний, умений и практических навыков по использованию материалов почвенных исследований для рационального использования почв в земледелии

Задача – используя почвенную карту хозяйства составить карту агропроизводственных групп почв, раскрасить её, вычислить площади агрогрупп почв и проектировать мероприятия по рациональному использованию почв

Вид занятия – лабораторная работа.

Метод обучения – метод кооперативного обучения (минипроект)

Суть данного метода обучения: «каждый достигает своих учебных целей лишь в том случае, если другие в группе достигают своих».

Продолжительность занятий – 2 часа.

Этапы подготовки к проведению занятий:

I этап: самостоятельная работа студентов. Она включает следующие работы: студенты самостоятельно прорабатывают материал по лекциям и учебникам о плодородии и рациональном использовании, о процессах водной и ветровой эрозии почв, о борьбе с эрозией почв, о почвенных картах и картограммах, изучают методику составления почвенно-экологических картограмм.

Литература для самостоятельной работы:

1. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия. М.: «Колос», 1996.
2. Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии. М.: «Колос», 2000.
3. Муртазина С.Г. Почвоведение с основами геологии. / С.Г. Муртазина, М.Г. Муртазин / Казань, 2012. С. 214 – 219, 170 – 184.
4. Муртазина С.Г. Практикум по почвоведению. / С.Г. Муртазина, И.А. Гайсин, М.Г. Муртазин. Казань, 2006. С. 94 – 97, 133 – 138.

Студенты, предварительно прослушав лекцию на эту тему должны самостоятельно изучать вопрос по учебникам, по журнальным статьям и пользоваться интернет ресурсами.

Время самостоятельной работы по заданной теме 4 часа.

Вопросы для самоконтроля знаний, полученных в результате самостоятельной работы студентов:

1. Что означает масштаб карты, и какие почвенные карты вы знаете, какого масштаба?
2. Какого масштаба применяются в хозяйствах почвенные карты?
3. Какую информацию несут в себе почвенно-экологические картограммы?
4. Методика составления картограммы агропроизводственных групп почв хозяйства.
5. Применение картограммы агрогрупп почв в землеустройстве территории хозяйств.
6. Что из себя представляет агропроизводственная группировка почв?
7. Использование картограмм агрогрупп почв в экологической оценке ландшафтов.
8. Особенности агропроизводственной группировки почв в разных почвенных зонах республики?
9. Вред, причиняемый эрозией почв экологии и земледелию.
10. Требования с.-х культур к почвенно-экологическим условиям.
11. Рациональное использование плодородия почв восстановление их плодородия .

Этапы проведения занятия:

1. Преподаватель проводит экспресс-опрос студентов с целью выявления их подготовки по этому вопросу, продолжительность опроса до 10 минут.
2. Преподаватель проводит инструкцию о задачах и методике организации, выполнения и оценки работ – продолжительность 5-10 минут.
3. Студенческая подгруппа делится на звенья, состоящие из 4-5 человек, и каждое звено получает от преподавателя почвенные карты масштаба: 1:25000 (5 копий), палетки, линейки и карандаши.
4. Преподаватель разбивают задание на фрагменты или блоки и звено самостоятельно или при участии преподавателя распределяет эти фрагменты каждому члену звена.

5. Каждому звену ставиться одна и та же задача – составление карты агрогрупп почв, окончательное оформление её (написать заголовки, картуш, составить условные обозначения, раскрасить) и расчёт площадей эродированных почв.
6. В каждом звене избирается – ведущий (звеньевой) который распределяет фрагменты работы между членами звена таким образом:
 - первому студенту поручается расшифровка почвенных индексов
 - второй студент объединяет почвы в агропроизводственные группы, т.е. проводит группировку почв по степени пригодности возделывания тех или иных с/х культур.
 - третий студент наносит на почвенную карту контуры выделенных групп почв;
 - четвёртый студент проводит расчёт площадей агрогрупп почв;
 - пятый студент (ведущий) координирует работу, раскрашивает карту и составляет условные обозначения к карте.
7. Ведущий (звеньевой) сдаёт окончательный оформленный и подписанный всеми членами звена карту агрогрупп почв преподавателю.
8. В процессе работы студенты могут советоваться друг с другом в звене о непонятных моментах выполнения работы или даже с другими звеньями.

Заключительный этап

1. Итоговая оценка работы зависит от индивидуальных оценок каждого члена звена, всё звено, вся команда заинтересована в успешном выполнении задания каждым членом. Каждый член звена отчитывается в отдельности за свой фрагмент работы, и вся команда отчитывается в целом за свою проделанную работу. Преподаватель может поставить окончательную оценку за всю работу в целом, оценка работы может проводиться совместно со студентами, т.е. учитывая их мнение.
2. Распределяются призовые места между звеньями, учитывая время выполнения работы, качество конечной продукции (информативность, объективность, читаемость, наглядность, и эстетичность оформления).

3.4. Задания для контрольной и самостоятельной работы

3.4.1. Задания для контрольной работы

1. Географические подразделения почвенного покрова, природно-сельскохозяйственное районирование почв. Структура почвенного покрова.
2. Подзолистые почвы, генезис, строение, свойства, классификация и агрономическая оценка, диагностика.
3. Дерновые почвы, экология и современные представления о дерновом процессе. Генезис, строение свойства, классификация, агрономическая оценка и диагностика дерново-глеевых, дерново-подзолистых и дерново-карбонатных почв.
4. Болотные почвы. Генезис, строение свойства, классификация, диагностика и агроэкологическая оценка болотно-подзолистых, низинных и верховых болотных почв.
5. Мероприятия по повышению плодородия почв таежно-лесной зоны.
6. Генезис, строение, свойства, классификация, диагностика серых лесных почв.
7. Вычислить степень насыщенности почвы основаниями и определить степень нуждаемости её в известковании. Показатели: сумма поглощенных оснований= 33,5мг/экв, Н гидр= 6,9мг/экв.
8. Агрономическая и агроэкологическая оценка серых лесных почв и мероприятия по повышению их плодородия.
9. Экологические условия черноземообразования, генезис черноземов в историческом аспекте и современные представления.
10. Строение, свойства, классификация, диагностика, агрономическая и агроэкологическая оценка черноземов.

11. Лугово-черноземные почвы (генезис, строение, свойства, диагностика, классификация).
12. Мероприятия по повышению плодородия черноземов.
13. География пойменных почв, особенности почвообразования в поймах рек (пойменные и аллювиальные процессы).
14. Почвы прирусловой, центральной и притеррасной пойм основных природных зон, строение, свойства, классификация, диагностика и агроэкологическая оценка пойменных почв.
15. Солончаки, их география, генезис, строение, состав, свойства, агрономическая и агроэкологическая оценка.
16. Солонцы, их география, генезис, строение, состав, свойства, агрономическая и агроэкологическая оценка.
17. Солоди, география, генезис, строение, состав, свойства, агроэкологическая и агрономическая оценка.
18. Мероприятия по оптимизации свойств солончаков, солонцов и солодей.
19. Водные свойства почв (водопроницаемость, водоподъемность и влагоудерживающая способность почв). Методы определения Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования.
20. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов с почвообразующей породой. Малый биологический круговорот веществ в природе.
21. Состав минеральной части почвы, главнейшие первичные и вторичные минералы.
22. Гранулометрический состав почвы, его роль в плодородии почв.
23. Органическое вещество почвы, источники гумуса почв.
24. Современные представления о гумусообразовании и роль гумуса в плодородии почв.
25. Рассчитать дозу извести (в т/га) для устранения избыточной кислотности почвы: Показатели: плотность почвы $d = 0,9 \text{ г/см}^3$, $N_{\text{гидр}} = 2,5 \text{ мг/экв}$ мощность Апах = 25 см.
26. Строение профиля и морфологические признаки почв как проявление факторов почвообразования.
27. Понятие о структуре и структурности почв. Условия, механизм формирования и поддержания агрономически ценной структуры.
28. Общие физические и физико-механические свойства почв.
29. Формы воды в почвах. Значение почвенной влаги в почвообразовании и жизни растений.
30. Почвенный воздух, его состав. Регулирование газового режима почв.
31. Тепловые свойства почв. Регулирование теплового режима почв.
32. Плодородие и окультуривание почв. Воспроизводство плодородия.
33. Многообразие почв в природе, принципы их классификации.
34. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование подзолистых почв.
35. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерновых почв.
36. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерново-подзолистых почв.
37. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование болотных почв.
38. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование серых лесных почв.
39. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование черноземов лесостепной зоны.
40. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование черноземов степной зоны.

41. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование каштановых почв.
42. Особенности образования, состав, свойства, распространение и использование солончаков.
43. Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование пойменных почв.
44. Виды, районы распространения и вред, причиняемый эрозией почв.
45. Понятия о почвенных картах, картограммах и их практическое использование.
46. Понятие о бонитировке и агропроизводственной группировке
47. Дефляция почв, виды и условия ее проявления.
48. Определить направление рационального использования эродированных в сильной степени серых лесных почв уклон 8 град. Показатели: содержание гумуса 1,4%; pH=5,0; содержание физической глины=33%.
49. Определить нуждаемость суглинистой почвы в известковании и отношение растений гороха к кислотности и известкованию при показателях почвы: Показатели: сумма поглощенных оснований= 8,5 мг/экв., Н гидр= 7,5мг/экв.; pH=4,0
50. Определить направление рационального использования эродированных в слабой степени черноземов оподзоленных. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования их к требованиям зерновых культур. Показатели: содержание гумуса 6,4%; мощность гумусового горизонта -55 см, pH=5,3; содержание физической глины=48%, очень пологий склон с уклон 1 град
51. Мероприятия по защите почв от дефляции.
52. Водная эрозия почв, виды и условия ее проявления.
53. Мероприятия по защите почв от водной эрозии
54. Общая схема почвообразовательного процесса.
55. Земельные ресурсы Республики Татарстан
56. Крупномасштабные и детальные почвенные карты и картограммы. 37. Почвенно-экологические и Почвенно-агрохимические картограммы, их применение.
57. Классификация земель России и Татарстана.
58. Структура земельного фонда и состояние земельных ресурсов.
59. Рассчитать запас доступного калия в почве: содержание подвижного калия-100 мг/кг; плотность почвы - d= 1,0 г/см³. мощность Апах=25см
- Деградация почв, ее виды.
60. Мероприятия по охране почв и рекультивация земель.
61. Гранулометрический состав почв и их классификация по гранулометрическому составу, методы определения.
62. Агроэкологическая оценка гранулометрического состава почв.
63. Рассчитать запас гумуса в почве: содержание гумуса-6,0%; плотность почвы - d= 0,9 г/см³. мощность Апах=25см
64. Источники органического вещества в почве. Количественная и качественная неоднородность их.
65. Ферментативная активность почв и ее роль в гумусообразовании.
66. Современные представления о гумусообразовании.
67. Рассчитать необходимое количество навоза, чтобы повысить запас гумуса в почве на 0,5% при показателях (из 1 тонны навоза образуется 70 кг гумуса) : содержание гумуса-6,0%; плотность почвы - d= 0,9 г/см³. мощность Апах=25см
- Состав гумуса и роль его в почвообразовании и плодородии почв.
68. Методы определения органического вещества в почвах, пути оптимизации гумусового состояния почв.
69. Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, строение, свойства.
70. Поглотительная способность почвы и ее виды.

71. Почвенно-поглощающий комплекс (ППК), состав его в различных типах почв и влияние на агрономические их свойства.
72. Поглощенные основания почвы, принципы и методы определения. Степень насыщенности почвы основаниями.
73. Природа почвенной кислотности, актуальная и потенциальная кислотность почвы.
74. Обменная и гидролитическая кислотности почвы. Методы определения
75. Виды почвенной щелочности. Методы определения
76. Определить нуждаемость суглинистой почвы в известковании и отношение растений озимой ржи к кислотности и известкованию при показателях почвы: Показатели: сумма поглощенных оснований= 13,5 мг/экв., Н гидр= 4,5 мг/экв.; pH=5,5
77. Приемы оптимизации реакции почвенной среды (известкование, гипсование, кислование). Расчет доз мелиорантов, распространение и использование солонцов.
- Условия образования, состав, свойства, распространение и с.-х. использование дерново-карбонатных почв..
80. Виды влагоемкости, Почвенно-гидрологические константы.
81. Баланс воды в почве и его регулирование.
82. Виды и основные показатели структуры.
83. Факторы, условия и механизмы формирования агрономически ценной структуры.
84. Дать агроэкологическую оценку общим физическим свойствам почвы и разработать приемов их оптимизации: Показатели ПТФ=2,4; г/см³.. d=1,0. г/см³. Рассчитать: Р скважность, Рw порозность аэрации, %, дать оценку и разработать мероприятия по их оптимизации.
85. Агроэкологическая оценка структуры почвы. Мероприятия по оптимизации структуры почвы.
86. Общие физические свойства почвы (плотность, плотность твердой ее фазы, скважность). Методы определения
87. Физико-механические свойства ее (пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость, удельное сопротивление почвы при обработке).
88. Определить разновидность дерново-подзолистой почвы по содержанию: физического песка-41%, физической глины-59% и пригодность ее для возделывания пропашных культур.
89. Приемы оптимизации физических и физико-механических свойств почв.
90. Определить нуждаемость суглинистой почвы в известковании и отношение растений яровой пшеницы к кислотности и известкованию при показателях почвы: Показатели: сумма поглощенных оснований= 23,5 мг/экв, Н гидр= 5,5 мг/экв; pH=4,5
91. Требования с.-х. культур к воздушному режиму почв и приемы его оптимизации.
92. Тепловые свойства и тепловой режим почв, тепловой и радиационный балансы почв.
93. Требования с.-х. культур к тепловому режиму почв и приемы его оптимизации.
94. Генезис и эволюция почв.
95. Законы географии почв (законы горизонтальной и вертикальной зональности почв, аналогичных топографических рядов, фациальности почв).
96. Классификации почв, принципы их составления, многообразие почв в природе, таксономические и генетические подразделения.
97. Географические подразделения почвенного покрова, природно-сельскохозяйственное районирование почв. Структура почвенного покрова.
98. Подзолистые почвы, генезис, строение, свойства, классификация и агрономическая оценка, диагностика.
99. Дерновые почвы, экология и современные представления о дерновом процессе. Генезис, строение свойства, классификация, агрономическая оценка и диагностика дерново-глеевых, дерново-подзолистых и дерново-карбонатных почв.
100. Определить направление рационального использования эродированных в средней степени дерново-карбонатных почв. Установить соответствие агроландшафтных

условий формирования их к требованиям картофеля. Показатели: содержание гумуса 3,4%; рН=7,3; содержание физической глины=45%, покатый склон с уклоном 6 град

101. Мероприятия по повышению плодородия почв таежно-лесной зоны.
102. Генезис, строение, свойства, классификация, диагностика серых лесных почв.
103. Фациальные особенности серых лесных почв.
104. Агрономическая и агроэкологическая оценка серых лесных почв и мероприятия по повышению их плодородия.
105. Экологические условия черноземообразования, генезис черноземов в историческом аспекте и современные представления.
106. Строение, свойства, классификация, диагностика, агрономическая и агроэкологическая оценка черноземов.
107. Установить соответствие агроландшафтных условий формирования эродированных в средней степени серых лесных почв склонов (уклон 5 град.) к требованиям пропашных культур. Показатели: содержание гумуса 2,4%; рН=5,2; содержание физической глины=65%.
108. Лугово-черноземные почвы (генезис, строение, свойства, диагностика, классификация).
109. География пойменных почв, особенности почвообразования в поймах рек (пойменные и аллювиальные процессы).
110. Почвы приустьевой, центральной и притеррасной пойм основных природных зон, строение, свойства, классификация, диагностика и агроэкологическая оценка пойменных почв.
111. Солончаки, их география, генезис, строение, состав, свойства, агрономическая и агроэкологическая оценка.
112. Солонцы, их география, генезис, строение, состав, свойства, агрономическая и агроэкологическая оценка.
113. Солоды, география, генезис, строение, состав, свойства, агроэкологическая и агрономическая оценка.
114. Мероприятия по оптимизации свойств солончаков, солонцов и солодей.
115. Определить подтип и разновидность чернозема по морфологическим показателям: мощность гумусового горизонта=90 см, в нижней части его на поверхности структурных отдельностей имеется присыпка оксида кремния, содержание физической глины=60% и пригодность ее для возделывания технических культур

3.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ

1. Задачи геологии в с/х. Защита почв от эрозии и охрана природы.
2. Классификация подземных вод по составу, происхождению и условиям залегания. Влияние их на почвообразовательный процесс.
3. Классификация почвообразующих горных пород по их генезису и условиям отложения.
4. Почвообразующие породы Татарстана
5. Классификация магматических горных пород, их представители.
6. Лесс и лессовидные отложения, их возраст, особенности, распространение.
7. Осадочные горные породы, их классификация по происхождению. Формы залегания и основные представители.
8. Эрозионные процессы и строение речных долин.
9. Типы и формы выветривания, их продукты. Роль выветривания в почвообразовании.
10. Представители и свойства главных почвообразующих минералов.
11. Основные представления о происхождении Земли.

12. Понятие о минерале. Минералы первичные и вторичные, их значение в формировании почвообразующих пород и почв.
13. Принципы современной классификации минералов, основные классы их и представители.
14. Стадии оврагообразования и пути борьбы с ними.
15. Делювий. Его происхождение, особенности и почвообразующее значение.
16. Понятие о делювии, элювии, аллювии и т.д., условия и закономерность их залегания.
17. Агрономические руды, их классификация, представители и применение в с/х.
18. Осадочные горные породы, их классификация по происхождению и основные представители, формы залегания.
19. Происхождение материнской породы и ее отличие от горной породы.
20. Магматические горные породы, их классификация, форма залегания и представители.
21. Биосфера, ее роль в жизни Земли и в почвообразовании.
22. Виды эрозии и меры борьбы с ними.
23. Деятельность рек. Строение речной долины. Аллювий и его краткая характеристика.
24. Главнейшие представители полезных ископаемых, применяемых в с/х.
25. Большой геологический и малый биологический круговорот.
26. роль грунтовых вод и верховодий в заболевании и засолении почв.
27. Подразделение почвообразующих пород по генезису и краткая их характеристика.
28. Понятия: минералы, горные породы, материнские породы почвы.
29. Химическое выветривание горных пород. Основные химические реакции. Понятия об элювии и делювии.
30. Причины эрозии и меры борьбы с ней.
31. Геологические эры и периоды. Породы такого возраста являются почвообразующимися в Татарстане.
32. Классификация минералов, роль и значение представителей отдельных классов в почвообразовании.
33. Кислотность почвы, ее виды и меры устранения.
34. Черноземы степной зоны и мероприятия их по улучшению.
35. Буферность почвы и ее значение.
36. Строение, свойства, классификация и агрохимическая оценка черноземов в лесостепи.
37. Значение почвоведения для сельского хозяйства.
38. Каштановые почвы, их строение, свойства, классификация и агрохимическая оценка.
39. физические свойства почвы и их значение в плодородии почв.
40. Агрономическая оценка выщелоченного и карбонатного черноземов. Мероприятия по повышению их плодородия.
41. Сущность почвообразовательного процесса.
42. Солончаки, строение, состав, свойства и классификация их мероприятия по хозяйственному освоению.
43. Воздушный режим и методы его регулирования.
44. Образование черноземов и их классификация. Охарактеризуйте строение, свойства обыкновенных и оподзоленных черноземов.
45. Современное представление о процессе гумусообразования. Пути регулирования количества и состава гумуса.
46. Классификация и свойства серых лесных почв.
47. Физическая поглотительная способность почвы.
48. Подзолообразовательный процесс и его регулирование.

49. Влияние состава поглощенных катионов на агрономические свойства почвы.
50. Дерновые и дерново-карбонатные почвы, условия образования, строение и свойства их.
51. Физико-химическая поглотительная способность почв и ее значение в применении удобрений и плодородии почв.
52. Почвы пустынной зоны, их генезис и особенности.
53. Понятие о почвенно-поглощающем комплексе. Состав обменных катионов основных типов почв и его влияние на изменение свойства почв.
54. Тундровые почвы и методы их улучшения.
55. Механический состав почвы, его значение в почвообразовании и с/х производстве.
56. Закон горизонтальной зональности почв. ППК, рН, степень насыщенности и глубина вскипания по зонам.
57. Почвенные коллоиды, их роль и значение.
58. Дерновый процесс почвообразования. Классификация и агрономическая оценка дерновых почв.
59. Структура почвы и ее агрономическое значение. Причины утраты и способы восстановления структурности почвы.
60. Болотные почвы, их образование, свойства и рациональные пути использования.
61. Современные взгляды на образования гумуса.
62. Почвы влажных субтропиков, их строение свойства и классификация. Мероприятия по их освоению и окультуриванию.
63. Почвенная кислотность, ее формы происхождения, агрономическое значение.
64. Современное представление о подзолообразовательном процессе, свойства подзолистых почв и мероприятия по повышению их плодородия.
65. генезис, классификация и свойства серых лесных (лесостепных) почв.
66. Понятие о водном режиме почв. Типы водного режима в почвах СССР их характеристика и методы регулирования.
67. Состав гумуса почвы. Роль гумуса в генезисе и плодородии почв.
68. Болотный процесс почвообразования. Строение, классификация и свойства болотных почв.
69. Строение и свойства почвенных коллоидов. Значение коллоидов в развитии явлений поглощения.
70. Строение, свойства, агрономическая оценка солонцов. Классификация и приемы их окультуривания.
71. Источники органического вещества в почве. Состав и количество органических остатков, и их влияние на образование гумуса.
72. Болотный процесс почвообразования, его проявление в различных зонах, характеристика и использование торфяников.
73. Зависимость гумусонакопления, емкость поглощения и структура образования от механического состава почвы.
74. Сероземы. Их строение, свойства, классификация и агрономическая оценка сероземных почв.
75. Почвенный раствор (состав, концентрация и реакция). Значение почвенного раствора в почвообразовании, плодородии почвы и питании растений.
76. Почвенный покров зоны сухих степей, комплексность покрова и ее причины. Приемы по окультуриванию каштановых почв.
77. Физико-механические свойства. Их зависимость от механического состава, структуры, гумусированности, влажности и состава поглощенных оснований.
78. Понятие о бонитировке почвы. Ее значение для производства и оценки земель. Экономическая оценка почв.
79. Почвы горных областей и закон вертикальной зональности.

80. Состав гумуса и особенности гумусообразования и минерализации гумуса в различных почвах.
81. Типы болот. Строение, свойства, классификация болотных почв. Использование торфа в с/х.
82. Формы воды в почве. Законы ее движения и доступности различных форм почвенной влаги с/х растениями.
83. виды поглотительной способности, краткая их характеристика.
84. Различие и сходство дерново-подзолистых почв и почв влажных субтропиков.
85. Сущность процесса почвообразования.
86. этапы развития почвоведения (роль отдельных отечественных ученых в развитии науки в почве).
87. Почвы поймы и пути их рационального использования.
88. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования. Охарактеризуйте их и выделите ведущий фактор.
89. Проявление подзолистого и дернового процессов почвообразования в условиях лесостепи. Агрономическая оценка серых лесных почв.
90. Сущность и особенности механического, химического и биологического поглощения.
91. Крупномасштабные почвенные карты и картограммы. Их использование. Как используются они в вашем хозяйстве.
92. Сущность и особенности физического и физико-химического поглощения.
93. Классификация и свойства серых лесных почв.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета или экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100% правильных ответов
Хорошо	71-85%
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51%

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50% ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50% ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).