**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**"Вятский государственный агротехнологический университет"**

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
_____ А.В. Тюлькин
"15" апреля 2021 г.

# Почвоведение с основами географии почв

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Учебный план 35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 88
самостоятельная работа 45
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
курсовые работы 4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Недель | 17 | | 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 18 | 18 | 18 | 18 | 36 | 36 |
| Лабораторные | 34 | 34 | 18 | 18 | 52 | 52 |
| В том числе инт. | 8 | 8 | 6 | 6 | 14 | 14 |
| Итого ауд. | 52 | 52 | 36 | 36 | 88 | 88 |
| Контактная работа | 52 | 52 | 36 | 36 | 88 | 88 |
| Сам. работа | 20 | 20 | 25 | 25 | 45 | 45 |
| Часы на контроль | | | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Курсовая работа | | | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Итого | 72 | 72 | 108 | 108 | 180 | 180 |

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):

*к.б.н., доцент каф. почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии, Дабах Елена Валентиновна*

Рецензент(ы):

*к.сх.н., доцент кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии, Кислицына Антонида Павловна*

Рабочая программа дисциплины

**Почвоведение с основами географии почв**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании Учебного плана:

35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 5 от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол № 4 от "15"апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.сх.н., доцент Тюлькин Алексей Владимирович

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | формирование современных знаний по основам геологии и почвоведению, эффективное приложение полученных знаний к практике сельскохозяйственного производства. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОПОП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня(низкого), полученными при изучении следующих дисциплин:дисциплины,изученные на предыдущем уровне, |
| 2.1.2 | Технологическая практика |
| 2.1.3 | Химия органическая, физическая и коллоидная |
| 2.1.4 | Агрометеорология |
| 2.1.5 | Мелиорация |
| 2.1.6 | Химия неорганическая и аналитическая |
| 2.1.7 | Физико-химические методы анализа в растениеводстве |
| 2.1.8 | Химические методы анализа |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Земледелие |
| 2.2.2 | Мониторинг почвенного покрова |
| 2.2.3 | Сельскохозяйственная экология |
| 2.2.4 | Агрохимия |
| 2.2.5 | Технологическая практика |
| 2.2.6 | Мелиоративное земледелие |
| 2.2.7 | Системы удобрений |
| 2.2.8 | Частное растениеводство с основами программирования |
| 2.2.9 | Внутрихозяйственное землеустройство |
| 2.2.10 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.11 | Преддипломная практика |
| 2.2.12 | Системы земледелия |
| 2.2.13 | Земельный кадастр |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| ПК-9 | Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений |
| ПК-9.1 | Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий |
| ПК-9.2 | Рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов; составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принциповприменения удобрений и требований экологической безопасности |
| ОПК-4 | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; |
| ОПК-4.1 | Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур |
| ПК-1 | Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов |
| ПК-1.1 | Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии |
| ПК-1.3 | Обобщает результаты опытов и формулирует выводы |
| ПК-17 | Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования и анализировать полученные материалы |
| ПК-17.1 | Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, анализирует результаты |

| | |
|---|---|
| ПК-17.2 | Использует материалы почвенного и агрохимического обследования |

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции (индикаторы) | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Основы геологии** | | | | | | |
| 1.1 | Предмет геологии. Современные представления о происхождении Земли. Строение Земли.Геологические процессы: эндогенные и экзогенные. Эндогенные процессы.Эпейрогенез, орогенез, магматизм, метаморфизм, землетрясения и моретрясения. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 1 | |
| 1.2 | Экзогенные процессы. Выветривание: физическое, химическое, биологическое. Понятие о коре выветривания. Типы кор выветривания. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 1 | |
| 1.3 | Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод. Грунтовые воды, их роль в почвообразовании.Геологическая деятельность рек.Геологическая деятельность ветра, ледников, водноледниковых потоков, морей и озер, болот, мерзлоты. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 1 | |
| 1.4 | Почвообразующие породы. Влияние их состава и свойств на почвы. Почвообразующие породы Кировской области.Минералы и горные породы - агрономические руды. Месторождения, способы обогащения, применение в сельском хозяйстве. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 1 | |
| 1.5 | Почвоведение.Понятие о почве. Методы почвоведения. Связь с другими науками. История почвоведения. Понятие о почве. методы почвоведения, связь с другими науками Гранулометрический состав почв, его влияние на свойства почв. Методы определения.Минералогический состав почв. Связь с гранулометрическим составом. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.6 | Валовой химический состав почв. Источники поступления в почву элементов питания. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.7 | Органическое вещество почв. Гумус в почвах, его состав, свойства, значение для питания растений. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.8 | Вода в почве. Категории почвенной влаги. Водно-физические свойства почв. Доступность растениям. Водный режим почв. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.9 | Почвенный раствор. Почвенный воздух. Состав почвенного воздуха. Формы почвенногно воздуха. Воздушный режим почв. Регулирование водного и воздушного режимов.Понятие о плодородии почв. Виды плодородия. Оптимальные показатели свойств почв. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.10 | Свойства почв. Поглотительная способность почв, виды поглощения. Почвенные коллоиды. Почвенный поглощающий комплекс (ППК), его состав в разных типах почв. Поглощение почвой катионов и анионов. Емкость поглощения. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.11 | Кислотность почв, ее источники. Виды кислотности и способы устранения. Щелочность почв. Буферные свойства почв.Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП). Окислительно-восстановительные режимы в почвах. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 2 | |
| 1.12 | Физические свойства почв.Физико-механические свойства почв. Тепловые свойства почв. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.13 | Учение о факторах почвообразования. Общая схема почвообразовательного процесса, первичное почвообразование. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.14 | Элементарные процессы почвообразования, их морфологические и агрохимические признаки процессов. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.15 | Учение о почвенных зонах. Широтная и вертикальная зональность. Главные зональные почвы. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.16 | Почвы таежно-лесной зоны: подзолистые и дерново-подзолистые. Распространение,процессы почвообразования, строение профиля, свойства, особенности ьсельскохозяйственного использования. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.17 | Дерновые почвы в твежно-лесной зоне: дерново-карбонатные и дерново -глеевые. Почвы лесостепной зоны. Серые лесные почвы. Распространение, процессы почвообразвания, строение профиля,свойства. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.18 | Почвообразование в степной и сухостепной зонах. Черноземы. Каштановые почвы. Болотные почвы: особенности образования, типы, свойства. Аллювиальные почвы. Особенности образования, состав и свойства. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.19 | Изучение свойств минералов. Классификация минералов /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.20 | Описание свойст основных породообразующих минералов /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.21 | Горные породы. Магматические и метаморфические горные породы. Классификация. Строение. Осадочные горные породы, их классификация, строение.Почвообразующие породы. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.22 | Минералы и горные породы - агрономические руды. Их свойства, использование в сельском хлзяйстве. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.23 | Итоговое занятие по геологии. Контрольное определение минералов и горных пород. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.24 | Почвоведение. Почвенные горизонты. Морфологические свойства почв. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.25 | Описание почвенных горизонтов по морфологическим признакам /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.26 | Зональность почв. Почвы арктической и тундровой зон.Почвы таежно-лесной зоны. Подзолистые почвы. Описание профиля подзолистых почв. Классификация подзолистых почв. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.27 | Дерново-подзолистые почвы. Описание профиля дерново-подзолистой почвы.Классификация дерново-подзолистых почв. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.28 | Дерново-карбонатные почвы. Особенности формирования. Описание профиля дерново-карбонатных почв. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.29 | Дерново-глеевые почвы. Особенности формирования. Описание профиля дерново-глеевых почв. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.30 | Почвы лесостепной зоны. Серые (лесные) почвы. Строение профиля, описание почвенных горизонтов серых почв лесостепи. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.31 | Аллювиальные почвы. Особенности формирования почв в пойме. Строение профиля аллювиальной дерновой почвы. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.32 | Болотные почвы. Почвы верховых болот. Описание профиля болотной верховой почвы.Болотные низинные почвы. Особенности формирования. Строение почвенного профиля. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.33 | /КР/ | 4 | 0 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.34 | Определение актуальной и обменной кислотности. Определение гидролитической кислотности почв.Определение кальция и магния комплексрметрическим методом с трилоном Б. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.35 | Определение содержания гумуса в почве методом Тюрина в модификации Симаковой. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 2 | |
| 1.36 | Расчет емкости катионной обмена, степени насыщенности основаниями,определение ждаемости почв в известковании. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 2 | |
| 1.37 | Почвы Кировской области. Агропочвенное районирование.Материалы почвенного и агрохимического обследования. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.38 | Знакомство с материалами почвенного обследования, необходимыми для написания курсового проекта.Бонитировка почв, определение бонитета почв по свойствам. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.39 | Плодородие почв. Окультуривание почв. Основы оптимизации свойств почв. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.40 | Коллоквиум на тему "Почвы Нечерноземной зоны. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.41 | Почвы лесостепной и степной зоны. Черноземы. Описание профиля чернозема. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 1 | |
| 1.42 | Засоленные почвы. Особенности формирования. Знакомство с морфологическими свойствами солончаков, солонцов и солоди. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 1 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.43 | Почвы сухих степей. Каштановые почвы. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 1 | |
| 1.44 | Почвы полупустынь и пустынь: серо-бурые и бурые почвы. Почвы влажных субтропиков. Красноземы и желтоземы. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 1 | |
| 1.45 | Эрозия почв. Виды эрозии. Меры борьбы с водной и ветровой эрозией почв. /Лаб/ | 4 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.46 | Минералы. Изучение свойств минералов, описание минералов, работа с определителем. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.47 | Изучение горных пород, описание их свойств. Работа с определителем горных пород. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.48 | Агроруды. Изучение минералов и горных пород-агрономических руд по коллекции агроруд. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.49 | Почвообразующие породы Кировской области. работа с атласами и картами Кировской области. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.50 | Материалы почвенного и агрохимического обследования хозяйств Кировской области. Знакомство с условиями почвообразования, с хозяйственной деятельностью сельхозпредприятия. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.51 | Изучение почв сельскохозяйственного предприятия по материалам почвенного и агрохимического обследований. Изучение процессов почвообразования, признаков их проявления. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.52 | Оценка качества почв. Рассчет баллов бонитета почв . /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.53 | Оптимальные показатели свойств пахотных почв Кировской области. Рассчет необходимых количеств удобрений для оптимизации свойств почв полей севооборота. /Ср/ | 4 | 25 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.54 | Написание курсовой работы по почвоведению. /КУРА/ | 4 | 20 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.55 | /Экзамен/ | 4 | 27 | ОПК-4.1 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Курбанов С.А., Магомедова Д.С. | Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие<br>Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76828?category_pk=942#authors | Спб "Лань", 2016 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Ганжара Н. Ф | Почвоведение: учебник | М.: Агроконсалт, 2001 |
| Л2.2 | Кауричев И.С. | Почовоедение : учебник | М.: Агропромиздат, 1989 |
| Л2.3 | Кирюшин В. И. | Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс]: :учеб. пособие<br>Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71751 | Спб "Лань", 2016 |
| Л2.4 | Муха В.Д. | Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс]: Учебное пособие<br>Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/32820/#1 | СПб.: "Лань", 2013 |
| Л2.5 | Борголов И. Б. | Сельскохозяйственная геология: учебное пособие | Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 2000 |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л3.1 | Гущина А.М. | Почвообразующие породы [Электронный ресурс]: методическое пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp | Киров. : Вятская ГСХА, 2003 |
| Л3.2 | Дабах Е.В. | Понятие о минералах. Классификация минералов. Минералогический состав почв [Электронный ресурс]: метод. указания к лаб.-практ. занятиям Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp | Киров: ВГСХА, 2010 |
| Л3.3 | сост. Дабах Е.В. , Семенов А.В. | Методические указания к выполнению курсовой работы по почвоведению для обу-чающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия [Электронный ресурс]: метод. указания Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp | Киров : Вят. ГСХА, 2017 |
| Л3.4 | сост. Дабах Е.В. | Определение горных пород [Электронный ресурс]: метод. пособие для сам. работы по почвоведению с основами геологии для обучающ. по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp | Киров : Вят. ГСХА, 2018 |
| Л3.5 | сост. Дабах Е.В. | Горные породы [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для лаб. - практ. занятий по почвоведению с основами геологии для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp | Киров : Вят. ГСХА, 2018 |

| | |
|---|---|
| **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"** | |
| Э1 | Состав почвы — почвенные минералы, гумус, вода, воздух и живые организмы [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/fnaSesMI-qA доступ свободный. - Загл. с экрана |
| Э2 | Дерново-подзолистые почвы [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/rBTGMi_C_M0 доступ свободный. - Загл. с экрана |
| Э3 | Серые лесные почвы [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/uERQHMofhBk доступ свободный. - Загл. с экрана |
| **6.3. Перечень информационных технологий** | |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** | |
| 6.3.1.1 | Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License) |
| 6.3.1.2 | Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc) |
| 6.3.1.3 | Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security |
| 6.3.1.4 | Free Commander 2009/02b |
| 6.3.1.5 | Google Chrome 39/0/21/71/65 |
| 6.3.1.6 | Opera 26/0/1656/24 |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных** | |
| 6.3.2.1 | Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» |
| 6.3.2.2 | Справочно-правовая система Гарант |
| 6.3.2.3 | Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятской ГСХА Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2 |
| 6.3.2.4 | Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/ |
| 6.3.2.5 | Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/ |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД. |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей

профессиональной деятельностью.
Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:
•самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
•подготовка к лабораторным занятиям;
•подготовка и написание курсовой работы;
•подготовка к мероприятиям текущего контроля;
•подготовка к промежуточной аттестации.При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.
1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.
2. Подготовка к лекционным и практическим, лабораторным занятиям.Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.
Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.
3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.
4.Курсовая работа по почвоведению.Тематика работы должна соответствовать планам Н.И.Р. Каждая работа должна представлять собой законченный этап исследований или расчетов, направленных на выполнение какой - либо теоретической или практической задачи в области агрономического почвоведения. В работе должны быть отражены свойства почв, их взаимосвязь с факторами почвообразования, а также влияния антропогенного воздействия на почву. Она должна способствовать овладению обучающимся теоретическими и практическими знаниями.Курсовая работа по почвоведению выполняется студентами по материалам почвенного и агрохимического обследования хозяйств области. Обучающийся изучает условия почвообразования, типы почв, распространенные на территории хозяйства. По результатам определения гранулометрического состава изучает процессы перераспределения фракций в зависимости от преобладающих в почвах процессов почвообразования. На основании физико-химических и агрохимических показателей почв студент рассчитывает балл бонитета, оценивает урожайность сельскохозяйственных растений и перспективы ее повышения. Изучая агрохимические свойства почв полей севооборота, расчетным путем студент определяет необходимое количество удобрений для оптимизации свойств почв. Выполнение курсовой работы предусматривает индивидуальную работу с каждым студентом и защиту им основных положений, изложенных в работе.
5. Подготовка к промежуточной аттестации.Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. Студент получает оценку "отлично" в случае, если он ответил исчерпывающее на экзаменационные вопросы и на все дополнительные вопросы; получает оценку "хорошо", в случае, если он ответил на экзаменационные вопросы в достаточно полном объеме и ответил не на все дополнительные вопросы; получает оценку "удовлетворительно", в случае, если он ответил на большинство экзаменационных вопросов в объеме, предусмотренном учебным планом; получает оценку "неудовлетворительно", в случае, если он не ответил на вопросы экзамена в объеме предусмотренном учебным планом.6. Интерактивные формы. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: проведение круглого стола, коллективное решение творческих задач. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**"Вятский государственный агротехнологический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

_____А.В. Тюлькин

"15" апреля 2021 г.

# Почвоведение с основами географии почв

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Учебный план Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 26
самостоятельная работа 125
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 3
курсовые работы 3

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс | 2 | | 3 | | Итого | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | | |
| Лекции | 12 | 12 | | | 12 | 12 |
| Лабораторные | 10 | 10 | 4 | 4 | 14 | 14 |
| В том числе инт. | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 22 | 22 | 4 | 4 | 26 | 26 |
| Контактная работа | 22 | 22 | 4 | 4 | 26 | 26 |
| Сам. работа | 86 | 86 | 39 | 39 | 125 | 125 |
| Часы на контроль | | | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Курсовая работа | | | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Итого | 108 | 108 | 72 | 72 | 180 | 180 |

Киров 2021

Программу составил(и):

*к.б.н., доцент кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии , Дабах Елена Валентиновна;к.сх.н, доцент доцент кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии, Тюлькин Алексей Владимирович*

Рецензент(ы):

*к.сх.н., доцент доцент кафедры почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии, Кислицына Антонида Павловна*

Рабочая программа дисциплины

**Почвоведение с основами географии почв**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 5 от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол № 4 от "15"апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ к.сх.н., доцент Тюлькин Алексей Владимирович

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии**

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | формирование современных знаний по основам геологии и почвоведению, эффективное приложение полученных знаний к практике сельскохозяйственного производства. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОПОП: | Б1.О |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня(низкого), полученными при изучении следующих дисциплин: Дисциплины, изученные на предыдущем уровне, |
| 2.1.2 | Агрометеорология |
| 2.1.3 | Мелиорация |
| 2.1.4 | Технологическая практика |
| 2.1.5 | Химия органическая, физическая и коллоидная |
| 2.1.6 | Физико-химические методы анализа в растениеводстве |
| 2.1.7 | Химические методы анализа |
| 2.1.8 | Химия неорганическая и аналитическая |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Мониторинг почвенного покрова |
| 2.2.2 | Агрохимия |
| 2.2.3 | Земледелие |
| 2.2.4 | Земельный кадастр |
| 2.2.5 | Мелиоративное земледелие |
| 2.2.6 | Системы удобрений |
| 2.2.7 | Технологическая практика |
| 2.2.8 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.9 | Преддипломная практика |
| 2.2.10 | Системы земледелия |
| 2.2.11 | Частное растениеводство с основами программирования |
| 2.2.12 | Внутрихозяйственное землеустройство |
| 2.2.13 | Сельскохозяйственная экология |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| ПК-9 | Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений |
| ПК-9.1 | Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий |
| ПК-9.2 | Рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов; составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности |
| ОПК-4 | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; |
| ОПК-4.1 | Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур |
| ПК-1 | Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов |
| ПК-1.1 | Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии |
| ПК-1.3 | Обобщает результаты опытов и формулирует выводы |
| ПК-17 | Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования и анализировать полученные материалы |
| ПК-17.1 | Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, анализирует результаты |

| | |
|---|---|
| ПК-17.2 | Использует материалы почвенного и агрохимического обследования |

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции (индикаторы) | Литература | Интеракт. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Основы геологии** | | | | | | |
| 1.1 | Минералы, их происхождение, морфологические и физические свойства. Классификация минералов. Основные породообразующие минералы. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.2 | Горные породы, их образование, строение. Классификация магматических, метаморфических и осадочных горных по-род. Значение в почвообразовании. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.3 | Почвообразование – биологический процесс.Почвообразующие породы. Высшие растения, зоофауна , микроорганизмы. Круговорот веществ. Формирование профиля.Органическое вещество почв. Гумус почвы, состав, свойства, значение в плодородии и почвообразовании. Гумусовое состояние почв. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.4 | Классификация минералов. Описание свойств основных породообразующих минералов. /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.5 | Строение горных пород. Магматические и метаморфические, осадочные породы. Их классификация, строение, основные представители. Контрольная работа по минералам. /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.6 | Изучение почвообразующих пород. /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.7 | Агрономические руды. Минералы и горные породы – агрономические руды, их свойства и использование в сельском хозяйстве. /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 2 | |
| 1.8 | Знакомство с материалами по написанию курсовой работы. /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.9 | Предмет геологии, ее роль в сельском хозяйстве. Представление о строении Земли. Геологические процессы. Эндогенные и экзогенные процессы. Выветривание горных пород. Понятие о коре выветривания. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.10 | Изучение морфологических признаков и физических свойств минералов по образцам из коллекции кафедры /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.11 | Глинистые минералы, их свойства, роль в земной коре и в почве. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.12 | Изучение строения и свойств горных пород по образцам из коллекции кафедры /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.13 | Изучение осадочных горных пород, являющихся почвообразующими на территории Кировской области по монолитам и образцам из коллекции кафедры. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.14 | Горные породы и минералы – агрономические руды. Знакомство с образцами из коллекции кафедры. /Ср/ | 2 | 8 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.15 | Понятие о почве и ее плодородии. Почва как природное тело, средство производства, предмет и продукт труда. История почвоведения. Почва – четырехфазная система. Твердая фаза почвы. Гранулометрический состав почв, его влияние на свойства, плодородие почв, урожайность культур. /Ср/ | 2 | 8 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.16 | Валовой химический состав почв. Формы и источники поступления элементов питания для растений: азота, фосфора, калия. Регулирование обеспеченности почв элементами питания растений. /Ср/ | 2 | 8 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.17 | Поглотительная способность почв, виды поглощения. Почвенные коллоиды, строение, свойства. Виды поглотительной способности почв. Физико-химические свойства почв, их регулирование. /Ср/ | 2 | 8 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.18 | Подготовка к зачету /Ср/ | 2 | 12 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.19 | /КР/ | 3 | 5 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| | **Раздел 2. Основы почвоведения** | | | | | | |
| 2.1 | Почва тундры. Почвы таежно-лесной зоны. Подзолистые почвы, состав, свойства, агрономическая оценка, мероприятия по освоению и по окультуриванию /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.2 | Дерновый процесс почвообразования. Дерново-карбонатные почвы. Глеевый процесс почвообразования. Дерновые оглееные почвы. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.3 | Серые лесные почвы, образование, свойства, использование Черноземные почвы, лугово-черноземные почвы. Строение профиля, характеристика, образование. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.4 | Морфологические признаки почв. Состав и свойства дерново-подзолистых почв. Изменение почв при освоении и окультуриванию. Болотный процесс почвообразования. Формирование типов болот, классификация болотных почв, использование /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 2 | |
| 2.5 | Плодородие почв, окультуривание. Основы оптимизации свойств почв. Бонитировка почв. Использование материалов бонитета в сельскохозяйственном производстве. Почвы Кировской области. Агропочвенное районирование. /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.6 | Элементарные почвенные процессы, морфологические и агрохимические признаки процессов. Общая схема почвообразования. Учение о факторах почвообразования. Учение о почвенных зонах. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.7 | Физические свойства почв: общие физические свойства, физико-механические свойства. Их регулирование. /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.8 | Классификация почв. Основные таксономические единицы. /Ср/ | 2 | 4 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.9 | Подзолистые почвы. Строение профиля, классификация, свойства. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.10 | Дерново-подзолистые почвы. Строение профиля. Подтиповая и родовая классификация. Классификация, свойства, агрономическая оценка /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.11 | Дерново-карбонатные почвы. Строение профиля. Подтиповая и родовая классификация. Дерново-глеевые почвы. Строение профиля, классификация, свойства. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.12 | Болотные почвы. Строение профиля, классификация, свойства. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.13 | Аллювиальные почвы, образование, свойства, использование. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.14 | Серые лесные почвы. Морфология, классификация, свойства. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.15 | Бонитировка почв, определение бонитета почв по свойствам. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.16 | Черноземы лесостепной и степной зоны. Строение профиля, классификация, свойства. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.17 | Засоленные почвы. Солончаки, источники засоления. Солончаковый и солонцовый процесс почвообразования. Солонцы, солоди. Образование, свойства, классификация , использование. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.18 | Каштановые почвы. Почвы сухих степей, полупустынь. Бурые и серобурые почвы. /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.19 | Эрозия почв. Виды эрозии, мероприятия и защита от эрозии. Горные почвы, вертикальная зональность почв /Ср/ | 3 | 3 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.20 | Структура почвенного покрова. Классификация и типологизация земель. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.21 | Земельно-кадастровая оценка сельхозугодий. Закон об обороте земель сельскохозяйственного назначения. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.22 | Материалы почвенных и агрохимических обследований. Почвенные карты и картограммы. /Ср/ | 3 | 4 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.23 | Написание курсовой работы /КУРА/ | 3 | 20 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.24 | Подготовка к экзамену /Ср/ | 3 | 2 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.25 | /Экзамен/ | 3 | 4 | ОПК-4.1 ПК-9.1 ПК-1.1 ПК-17.1 | Л1.1Л2.1 Л2.5 Л2.4 Л2.3 Л2.2Л3.5 Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Курбанов С.А., Магомедова Д.С. | Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие<br>Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76828?category_pk=942#authors | Спб "Лань", 2016 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Ганжара Н. Ф | Почвоведение: учебник | М.: Агроконсалт, 2001 |
| Л2.2 | Борголов И. Б. | Сельскохозяйственная геология: учебное пособие | Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 2000 |
| Л2.3 | Муха В.Д. | Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс]: Учебное пособие<br>Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/32820/#1 | СПб.: "Лань", 2013 |
| Л2.4 | Кирюшин В. И. | Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный ресурс]: :учеб. пособие<br>Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71751 | Спб "Лань", 2016 |
| Л2.5 | Кауричев И.С. | Почовоедение : учебник | М.: Агропромиздат, 1989 |

#### 6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, |
|---|---|---|---|
| Л3.1 | сост. Дабах Е.В. | Горные породы [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для лаб. - практ. занятий по почвоведению с основами геологии для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия<br>Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp | Киров : Вят. ГСХА, 2018 |
| Л3.2 | сост. Дабах Е.В. | Определение горных пород [Электронный ресурс]: метод. пособие для сам. работы по почвоведению с основами геологии для обучающ. по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия<br>Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp | Киров : Вят. ГСХА, 2018 |
| Л3.3 | сост. Дабах Е.В. , Семенов А.В. | Методические указания к выполнению курсовой работы по почвоведению для обу-чающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия [Электронный ресурс]: метод. указания<br>Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp | Киров : Вят. ГСХА, 2017 |
| Л3.4 | Дабах Е.В. | Понятие о минералах. Классификация минералов. Минералогический состав почв [Электронный ресурс]: метод. указания к лаб.-практ. занятиям<br>Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp | Киров: ВГСХА, 2010 |
| Л3.5 | Гущина А.М. | Почвообразующие породы [Электронный ресурс]: методическое пособие<br>Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp | Киров. : Вятская ГСХА, 2003 |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|---|---|
| Э1 | Состав почвы — почвенные минералы, гумус, вода, воздух и живые организмы [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/fnaSesMI-qA доступ свободный. - Загл. с экрана |
| Э2 | Дерново-подзолистые почвы [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/rBTGMi_C_M0 доступ свободный. - Загл. с экрана |
| Э3 | Серые лесные почвы [Электронный ресурс]: [Обучающее видео] - Электрон.дан.- режим доступа: https://youtu.be/uERQHMofhBk доступ свободный. - Загл. с экрана |

### 6.3. Перечень информационных технологий

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---|---|
| 6.3.1.1 | Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License) |

| | |
|---|---|
| 6.3.1.2 | Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc) |
| 6.3.1.3 | Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security |
| 6.3.1.4 | Opera 26/0/1656/24 |
| 6.3.1.5 | Google Chrome 39/0/21/71/65 |
| 6.3.1.6 | Free Commander 2009/02b |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных** | |
| 6.3.2.1 | Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» |
| 6.3.2.2 | Справочно-правовая система Гарант |
| 6.3.2.3 | Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2 |
| 6.3.2.4 | Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/ |
| 6.3.2.5 | Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/ |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД. |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины. Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям. Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить. Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3.Выполнение курсовой работы. Курсовая работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения курсовой работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения курсовой работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет курсовую работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля. В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается

в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. Студент получает оценку "отлично" в случае, если он ответил исчерпывающее на экзаменационные вопросы и на все дополнительные вопросы; получает оценку "хорошо", в случае, если он ответил на экзаменационные вопросы в достаточно полном объеме и ответил не на все дополнитель ные вопросы; получает оценку "удовлетворительно", в случае, если он ответил на большинство экзаменационных вопросов в объеме, предусмотренном учебным планом; получает оценку "неудовлетворительно", в случае, если он не ответил на вопросы экзамена в объеме предусмотренном учебным планом.

5. Интерактивные формы. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества.

Интерактивные формы обучения по дисциплине представлены: проведением круглого стола, коллективным решением творческих задач. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
**Почвоведение с основами географии почв**

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Агрономия»
Квалификация бакалавр

## 1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме за- чета и курсового проектирования.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия направленности(профилю)программы бакалавриата «Агрономия»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

## 2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- ✓ Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПК-17).
- ✓ Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов (ПК-1).
- ✓ Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений (ПК-9).
- ✓ Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

| **Код формируемой компетенции** | **Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы** | | |
|---|---|---|---|
| | **Начальный этап** | **Основной этап** | **Заключительный этап** |
| ПК-17 | Почвоведение с основами географии почв<br>Физико-химические методы анализа в растениеводстве<br>Химические методы анализа | Мониторинг почвенного покрова<br>Мелиоративное земледелие<br>Системы удобрений<br>Системы земледелия<br>Технологическая практика | Земельный кадастр<br>Преддипломная практика<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-1 | Методика опытного дела<br>Геодезия с основами землеустройства<br>Математика. Математическая статистика | Почвоведение с основами географии почв<br>Земледелие<br>Общая генетика<br>Растениеводство<br>Интегрированная защита растений<br>Кормопроизводство и луговодство<br>Основы селекции и семеноводства<br>Основы биотехнологии<br>Технологическая практика<br>Научно-исследовательская работа | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-9 | Почвоведение с основами географии почв<br>Растениеводство<br>Технологическая практика | Агрохимия<br>Кормопроизводство и луговодство<br>Технологическая практика | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-4 | Мелиорация<br>Технологическая практика<br>Геодезия с основами землеустройства | Почвоведение с основами географии почв<br>Фитопатология и энтомология<br>Земледелие | Цифровые технологии в АПК<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Агрометеорология<br>Ознакомительная практика | Растениеводство<br>Интегрированная защита растений<br>Хранение и переработка продукции растениеводства<br>Основы селекции и семеноводства<br>Основы биотехнологии<br>Механизация растениеводства<br>Кормопроизводство и луговодство<br>Технологическая практика | |

**3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания**

| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции** | | **Наименование контролируемых разделов и тем** | **Наименование оценочного средства промежуточной аттестации** |
|---|---|---|---|---|
| ПК-17<br>Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования | ПК-17.1. | Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, анализирует результаты | Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины | Тестовые вопросы к экзамену по дисциплине |
| | ПК-17.2. | Использует материалы почвенного и агрохимического обследования | | |
| ПК-1<br>Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов | ПК-1.1. | Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии | Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины | Тестовые вопросы к экзамену по дисциплине |
| | ПК-1.2. | Проводит статистическую обработку результатов опытов | Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины | Тестовые вопросы к экзамену по дисциплине |
| | ПК-1.3. | Обобщает результаты опытов и формулирует выводы | Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины | Тестовые вопросы к экзамену по дисциплине |
| ПК-9<br>Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей | ПК-9.1. | Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий | Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисци- | Тестовые вопросы к экзамену по дисциплине |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| растений | | | плины | |
| | ПК-9.2. | Рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов<br>Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности | Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины | Тестовые вопросы к экзамену по дисциплине |
| | ПК-9.3. | Составляет заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве | Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины | Тестовые просы к мену по циплине<br>во- экза-дис- |
| ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | ОПК-4.1. | Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур | Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины | Тестовые вопросы к экзамену по дисциплине |
| | ОПК-4.2. | Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории | Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины | Тестовые вопросы к экзамену по дисциплине |

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв» при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена применяется следующая шкала оценивания:

**Шкала оценивания экзамена:**

| № | Критерии оценивания | Шкала оценивания | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | | Описание показателя | | | |
| 1 | Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач | Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала | Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей | Твердое знание материала | Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой |
| 2 | Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий | Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы | Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, |
| 3 | Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы | Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. | Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос | Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал |
| 4 | Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости. | Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний | Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний | Активная, Задолженность отсутствует | Активная, Задолженность отсутствует |

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв» при выполнении курсовой работы применяется 4-х бальная шкала оценивания:

| Оценка | Критерии |
|---|---|
| Отлично | Содержание работы соответствует теме работы, тема раскрыта в полном объѐме. Содержание полностью соответствует требованиям методических указаний. Требования к оформлению работы выполнены полностью, отсутствуют стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки. В работе систематизированы существующие подходы к решению исследуемой проблемы; материал изложен логично и доказательно; выводы самостоятельные, полные, соответствуют фактическому материалу. Защита курсовой работы показала, что обучающийся свободно владеет материалом, показывает отличные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; правильно отвечает на вопросы по теме работы. Правильное применение методик, отсутствуют замечания по расчѐтам. |
| Хорошо | Содержание работы соответствует теме работы, тема раскрыта не в полном объѐме. Несоответствия содержания требованиям методических указаний носят незначительный характер. Требования к оформлению работы выполнены с незначительными замечаниями, имеются небольшие стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки. При выполнении работы выявлены существующие подходы к решению исследуемой проблемы; материал изложен логично; выводы самостоятельные, соответствуют фактическому материалу. Защита курсовой работы показала, что обучающийся владеет материалом, показывает хорошие знания, умения и навыки по применению показателей, методик; правильно отвечает на большинство вопросов по теме работы. Правильное применение методик с незначительными замечания по расчѐтам. |
| Удовлетворительно | Содержание работы соответствует не в полной мере теме работы, тема не полностью раскрыта. Содержание работы соответствует не в полной мере требованиям методических указаний. Требования к оформлению работы выполнены со значительными замечаниями, имеются стилистические, орфографические, пунктуационные и грамматические ошибки. При выполнении работы раскрыты основные понятия по теме работы; имеются незначительные логические нарушения в изложении материала; выводы не в полной мере соответствуют фактическому материалу. Защита курсовой работы показала, что обучающийся не в полной мере владеет материалом, показывает удовлетворительные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на большинство поставленных вопросов даѐт неправильные ответы. Существенные замечания по расчѐтам. |
| Неудовлетворительно | Содержание работы не соответствует теме. Содержание полностью не соответствует требованиям методических указаний. Требования к оформлению работы не выполнены; имеются грубые стилистические, графические, пунктуационные и грамматические ошибки. При выполнении работы не раскрыты основные понятия по теме работы; имеются значительные логические нарушения в изложении материала; выводы не соответствуют фактическому материалу, либо носят необоснованный характер. Защита курсовой работы показала, что обучающийся не владеет материалом, показывает неудовлетворительные знания, умения и навыки по применению показателей, методик; на поставленные вопросы даѐт неправильные ответы. Неправильно применяет методики, расчѐты выполнены неверно. |

**4. 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**

**Типовое задание на выполнение курсовой работы на тему «Охрана почв и их рациональное использование»**

Каждая курсовая работа должна представлять собой законченный этап исследований или расчетов, направленных на выполнение какой - либо теоретической или практической задачи в области агрономического почвоведения. В работе должны быть отражены свойства почв, их взаимосвязь с факторами почвообразования, а также влияния антропогенного воздействия на почву. Она должна способствовать овладению обучающимся теоретических и практических знаний, научить обучающегося целенаправленно регулировать элементы плодородия почв по заданным параметрам.
Курсовая работа по почвоведению с основами географии почв выполняется студентами по материалам почвенного и агрохимического обследования хозяйств области, результатам мониторинга состояния почв Кировской области, охраны почв. Рассматриваются в структуре курсовой работы следующие вопросы: деградация почв, виды деградаций, последствия деградации региональных почв, мероприятия по защите почв и восстановлению деградированных почв региона, основное содержание правовых документов охраныпочв.

Выполнение курсовой работы предусматривает индивидуальные консультации с каждымобучающимся и защиту им основных положений, изложенных в работе.

Предлагаемы **типовые варианты** для написания курсовой работы: «Нарушения почвенного покрова.Рекультивация почв в Кировской области», «Эрозия почв и еѐ виды. Мероприятия по защите почв от эрозии», «Профилактические мероприятия по предотвращению почв от загрязнения пестицидами, промышленными и бытовыми выбросами в окружающую среду», «Почвы, нарушенные в результате пастбищного использования.Их рекультивация и охрана».

Курсовая работа оформляется в виде расчѐтно-пояснительной записки в указанной последовательности объѐмом 25-30 страниц, которая составляется одновременно с выполнением соответствующего раздела. В каждом разделе необходимо конкретно указать, что запроектировано, и дать обоснование запроектированных мероприятий.

**Типовые тестовые задания**
**по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв»**
**для промежуточной аттестации в форме экзамена**

**Предлагаются три теста по разделам**: «Организация почвенной массы. Морфологические признаки почв», «Состав, свойства и режимы почв», «География почв Мира, России и Кировской области. Факторыдифференциации и структура почвенного покрова».

ВАРИАНТ 1

**1. Почвенные коллоиды – это**а) частицы больше 0,0001 мм; б) частицы меньше 0,0001 мм; в) частицы 1 мм;
г) любые частицы.

**2. Какие факторы влияют на содержание коллоидов в почве?**

а) гранулометрический состав и содержание гумуса;
б) только характер почвообразования;
в) гранулометрический состав почвы, содержание гумуса и характер почвообразования
г) ни какие факторы не влияют.

**3.Из чего состоит мицелла?**
а) ядра и потенциал определяющего слоя;
б) ядра и диффузного слоя;
в) ядра, потенциал определяющего слоя, неподвижного слоя компенсирующих ионов и диффузного слоя;
г) гранулы и слоя компенсирующих ионов.

**4.Ацидоидом является коллоидная частица, у которой во внутреннем слое находятся**
а) анионы;
б) катионы;
в) анионы и катионы;
г) толькопротоны**.**

**5.Базоидом является коллоидная частица, которая заряжена**
а) отрицательно;
б) положительно;
в) меняет знак заряда в зависимости от реакции почвенной среды.

**6.Основоположником учения о ППК и поглотительной способности почвы является:**
а) Н. М. Сибирцев;
б) К. К. Гедройц;
в) И.В. Тюрин;
г) И.В. Тюрин, М. М. Кононова, В. Р. Вильямс и другие.

**7.Механическая поглотительная способность — это**
а) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, которые крупнее почвенных пор;
б) свойство почвы удерживать на поверхности твердых частиц вещества за счет сорбционных сил, которымиобладают эти частицы;
в) свойство почвы обменивать некоторую часть катионов, содержащихся в твердой фазе почвы на эквивалентное количество катионов почвенного раствора;

г) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, растворенные вещества и газы.

**8.Химическая поглотительная способность** –

а) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, растворенные вещества и газы;

б) свойство почвы поглощать вещества и накапливать нерастворимые и труднорастворимые вещества, образующиеся в результате химических реакций;

в) свойство почвы удерживать на поверхности твердых частиц вещества за счет сорбционных сил, которыми обладают эти частицы;

г) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, которые крупнее почвенных пор.

**9.Обладают коагулирующими свойствами и способствуют образованию хорошей почвенной структуры следующие катионы**:

а) Na+, K+;

б) $Ca^{2}$+, $Mg^{2}$+;

в) Na+, K+, $Al^{3}$+, H+;

г) все, кроме $Ca^{2}$+, $Mg^{2}$+

**1.Основоположником генетического почвоведения является:**

а). П.А. Костычев

б). М.В. Ломоносов

в). В.И. Вернадский

г). В.В. Докучаев д). В.И. Менделеев

**2.Выбрать наиболее современное определение почвы:**

а). Почва представляет собой совершенно особое природное образование,обладающее только ему присущим строением, составом и свойствами.

б). Почва – самый поверхностный слой суши земного шара, возникший в результате изменения горных пород под воздействием живых и мертвых организмов, солнечного тепла и атмосферныхосадков.

в). Почва – это обладающая плодородием сложная полифункциональная и поликомпонентная открытая структурная, многофазная система в поверхностном слое коры выветривания горных пород, являющаясякомплексной функцией горной породы, организмов, климата, рельефа, времени.

**3.Какие из названных минералов относятся к вторичным (первичным) минералам в почвообразую-щих породах:**

а). Авгит

б). Кварц

в). Каолинит

г). Кальцит

д). Слюды

е). Гидрослюды

**4.Расположите гранулометрические фракции по уменьшению размеров частиц:**

а). Песокб). Ил в). Пыль

г). Супесьд). Гравий

е). Булыжник

**5.Из каких горизонтов состоит профиль подзола:**

а). Ао г). А2 ж). *30* б). А1 д). В Са з). Br

в). А е). Bf и). С

**6.Выберите структуры, относящиеся к кубовидному типу структурных отдельностей:**

а). Пылеватая г). Листоватая б). Ореховатая д).

Глыбистая в). Столбчатая е). Комковатая

**7. Какие поглощенные катионы преобладают в поглощающем комплексе черноземных почв:**

а). Na в). Са д). Н

б). К г). Mg е). NH4

**8.Сумма поглощенных оснований состоит из:**

а). Са в). Na д). Н ж). Mn

б). Mg г). К е). Al з). NH4

**9.Емкость катионного обмена (ЕКО) каких почв составляет от 50 до 60 мг-экв на 100 г почвы:**

а). Дерно-подзолистые в). Черноземы д). Бурые лесныеб). Желтоземы г). Подзолы е). Каштановые

**10. Расположите почвы по природным широтным зонам с юга на север в северном полушарии:**

а). Чернозем обыкновенный г). Серо-бурые е). Серые лесныеб). Южный чернозем д). Краснозем ж). Каштановые

**11. География распространения чернозема:**

а). По широтной зональности евроазиатских равнин, в Приморьеб). По широтной зональности равнин Северной Америки

в). Только на территории России

**12. Гумус и органическое вещество почв означают одно и то же:**

а). Да б). Нет в). Органическое вещество состоит и из гумуса

**13. Расположите почвы высотной поясности от вершины к подножию:**

а). Мерзлотно-таежная

б). Дерновая горно-тундровая

в). Горная лугово-степная

г). Тундрово-перегнойная

**14. Какие почвы относятся к легким:**а) Суглинистые

в). Глинистыеб). Супесчаные г). Песчаные

**15. Какие из перечисленных почв относятся к засоленным почвам:**

а). Лугово-каштановая солончаковатаяб). Солонец
глубоко-столбчатый
в). Подзол
г). Солончак луговой

**16. Чем обусловлена окраска ферраллитных почв влажных субтропиков и тропиков:**

а). Окраской латеритной коры выветривания
б). Наличием в продуктах выветривания окислов кремнияв). Наличием
гидрооксидов железа

**17. Чему равна биомасса влажно-тропического и влажно -субтропического леса**:

а). 500 т/га б). 1500 т/га в). 300 т/га

**18. Какие виды деятельности человека способствуют охране почв:**

а). Прекращение вспашки полей, превращение их в залежиб). Прекращение
внесения минеральных удобрений
в). Сокращение поголовья скота с тем, чтобы не допускать деградацию пастбищ г). Ведение
традиционного отгонного пастбищного животноводства с кочевками д). Вспашка новых земель,
избегая истощения уже вспаханных
е). Рациональное использование уже вспаханных полей с применением органических удобрений, с собледением севооборотов

ВАРИАНТ II

**1. Когда возникло учение о почве:**

а). В конце Х1Х века
б). В середине ХУ1 века в). Во 2 веке до
нашей эры
г). В 50-х годах ХХ столетия

**2. Выделить определение почвы по В.В.Докучаеву**

а). Почва – это биокосное тело природы
б). Почва – природное тело, имеющее определенную протяженность в трех измерениях пространства в). Почва есть функция
от материнской породы (грунта), климата и организмов, помноженное на время
г). Почва вполне самостоятельное естественноисторическое тело, которое является продуктом совокупнойдеятельности грунта, климата,
растительных и живых организмов, возраста страны

**3. Выбрать минералы распространенные в почвах на элювии магматических кислых пород:**

а). Оливин в). Плагиоклазы д). Кальцит
б). Полевые шпаты г). Кварц е). Роговая обманка

**4. Назовите почву по механическому составу по следующим определениям:**

а). При раскатывании формируется сплошной шнур, который при свертывании в кольцо распадается надольки
б). При раскатывании формируется легко распадающийся на дольки шнурв). При
раскатывании почва распадается на мелкие кусочки

**5. Из каких горизонтов состоит каштановая почва:**

а). Ао г). А2 ж). В
б). А1 д). ВСа з). В2
в). А е). Bf и). С

**6. Что является основной классификационной единицей в почвоведении:**

а). Род почвы в) Вид почвы
б). Тип почвы г). Разновидность почвы

**7. Какие из названных почв имеют РН < 7:**

а). Каштановые в). Подзол г). Бурые пустынно-степные
б). Чернозем г). Краснозем д).Мерзлотно-таежные перегнойные

**8. Каким раствором выделяется и определяется активная кислотность почв:**

а). Н2О в). KCl д). NaCl
б).NaOH г). СН3СООН е). NH4CL

**9. Емкость катионного обмена (ЕКО) в каких почвах составляет 10-15 мг-экв на 100 г почвы:**

а). Дерново-подзолистые в). Бурые лесные д). Краснозем б). Подзолы г).
Бурые пустынно-степные е). Серые лесные

**10. Выделить основные типы почв степной зоны:**

а). Каштановые в). Коричневые д).Бурые полупустынныеб). Краснозем г).
Бурозем е). Чернозем

**11. География распространения подзолистых почв:**

а). Европа и Австралия и по высотным поясам гор
б). Северная Америка, Европа, Азия, Южная Америка
в). Северная Америка, Европа и Азия, и в горах по высотной поясности

**12. Органическое вещество почв состоит:**

а). Из подстилки, опада и гумуса
б). Из мертвых растительных и животных остатков и гумуса
в). Из живых и мертвых растительных и животных остатков и гумуса

**13. Расположите почвы широтной зональности по дефициту влажности:**

а). Каштановые д). Светло-каштановые
б). Бурые полупустынные г). Темно-каштановые

**14. Какие почвы относятся к тяжелым:**

а). Песчаные в). Среднесуглинистыеб). Глинистые г).
Супечаные

**15. Назовите почвы промывного типа водного режима:**

а). Подбуры в). Солонцы д). Ферраллитныеб). Подзолы г). Каштановые е). Чернозем

**16. Расставьте следующие почвы по реакциям почвенного раствора:**

**1. Краснозем, 2. Чернозем, 3. Подзол,**

**4. Подбуры, 5. Тундрово-глеевые, 6. Серо-бурые пустынные,**

**7. Солончак, 8. Каштановые**

а).Кислые - б). Нейтральные -

в). Щелочные -

**17. Чему равна биомасса умеренно-таежно-лесного пояса:**

а). 500 т/га б). 1500 т/га в) 300 т/га

**18. Что является загрязнением почв:**

а). Применение минеральных удобрений

б). Применение пестицидов в борьбе с сорняками и вредителямив). Орошение полей

г). Запахивание зеленых травосмесей

д). Удобрение золой полученной при сжигании угля

ВАРИАНТ III

1. Выбрать правильный ответ. Почвоведение – наука……..:

а). О поверхностном слое Земли

б). О рыхлом землистом слое земной поверхности, образованном в результате выветривания (гипергенеза)кристаллических горных пород

в). О рыхлом поверхностном слое горных пород, видоизмененном деятельностью живых и мертвыхорганизмов под воздействием тепла и влаги

**2. Основоположником учения о почве является:**

а). М.В. Ломоносовб). В.Р. Вильямс

в). В.И. Вернадскийг). В.В. Докучаев

д). Н.М. Сибирцев

**3. Расположите следующие вторичные минералы по наибольшей встречаемости в природно-климатических поясах с полюса на экватор:**

а). Минералы группы каолинитаб). Минералы группы гидрослюд

в). Минералы группы монтмориллонита

**4. Выделить специфические органические вещества почвы:**

а). Торф б). Гумин

в). Подстилка

г). Фульвокислотыд). Перегной

**5. Расположите почвы по увеличению содержания гумуса в верхнем горизонте:**

а). Каштановые почвы б). Подзолы в). Серо-бурые почвы

г). Мерзлотно-таежные дерновые почвы д). Чернозем е). Серые лесные

**6. Выберите структуры относящиеся к призмовидному типу структурных отдельностей:**

а). Столбчататая в). Пластинчатая д). Призматическаяб). Комковатая г). Глыбистая е).Ореховатая

**7. Какие компоненты определяют кислотные свойства почв:**

а). Na в). Ca д). H

б). K г). Mg е). NH4

**8. Наличием каких катионов обусловлена ненасыщенность:**

а). Ca в). H д). NH4

б). Mg г). K е). Na

**9. Содержание гумуса в каких почвах из названных равно примерно 4%:**

а). Каштановых почвах в) Серых лесных д) д) бурых пустынно-степныхб). Дерново-подзолистых г). Красноземах

**10. Выделить почвы лесных ландшафтов:**

а). Дерново-подзолистые в). Коричневые д). Серозем темный б). Ферраллитные красные кислые г). Каштановые е). Солонец

**11. География распространения каштановх почв:**

а). От Молдавии до Забайкалья

б). Турция, Иран, Монголия, Забайкальев). Алтай, Монголия, Тува, Забайкалье

**12. Что относится к органическому веществу почв:**

а). Гумус

б). Живые и мертвые животные, растительные остатки и гумусв). Живая масса растений и животных

**13. Расположите почвы высотной поясности от вершины к подножию:**

а). Горные бурые лесные б). Горные подзолистые в). Горные луговые

**14. Какие из названныз почв степного почвообразования:**

а). Каштановые г). Черноземы выщелоченныеб). Палевые д). Чернозем южный

в). Буроземы

**15. Какой катион преобладает в ЕКО солонцов:**

а). K в). Mg
б). Na г). Ca

**16. Подберите значения pH из перечисленных: pH – 9; 8,5; 8,0; 7,2; 6,8; 6,0;5,5; 4,2:**

- кислотные свойства pH -……
- нейтральные pH - …….
- щелочные свойства pH -……

**17. Чему равна биомасса разнотравно-злаковой степи?**

а). 5т/га б). 2т/га в). 20 т/га

**18. Какие воздействия человека способствуют сохранению почвенного покрова Земли:**

а). Пахота на глубину 20 см с отвалом пластаб). Безотвальная пахота
в). Запахивание пожнивных послеуборочных остатковг). Пастьба скота

ВАРИАНТ IV

**1. Как называется наука изучающая почву, как естественно-историческое тело:**

а). Педогностикаб). Педография
в). Почвоведение
г). Динамическое почвоведениед). Региональное почвоведение

**2. Что является основным свойством почвы:**

а). Наличие минералов и горных пород, содержащих элементы питания растенийб). Способность обеспечивать рост и развитие растений
в). наличие продуктов выветривания горных пород

**3. Какие из этих минералов преобладают в тонкодисперсных гранулометрических фракциях < 0.000 мм:**

а). Кварц
б). Каолинитв). Биотит
г). Полевые шпаты д). Монтмориллонит

**4. Какие из перечисленных органических веществ почвы имеют неспецифическую природу:**

а). Аминокислоты
б). Гуминовые кислотыв). Белки
г). Гумины
д). Целлюлоза

**5. Чем определяются географические закономерности распределения гумусовых веществ в почве:**

а). Рельефом
б). Распределением солнечных лучей на земной поверхности, зависящим от угла падения лучейв). Распространением растительного и животного мира
г). Закономерностью распространения почвообразующих пород

**6. Выберите что относится к факторам почвообразования:**

а) Климат г) Рельеф ж) Деятельность человека
б) Минералы д) Почвообразующие породы з) Животные и растительные организмыв) Породы е) Микроорганизмы и) Процесс выветривания

**7. Какие катионы определяют щелочные свойства почв:**

а). Na в). Ca д). H
б).K г). Mg е). NH4

**8. Какие из названных почв имеют нейтральную реакцию почвенного раствора:**

а). Краснозем в). Бурые лесные д). Бурые пустынно-степныеб). Чернозем г). Каштановые е). Солончаки

**9. В каких почвах из перечисленных гуминовые кислоты преобладают над фульвокислотой С г.к. > С ф.к. :**

а). Чернозем в). Каштановые д). Солонецб). Краснозем г). Подзол

**10. Расположите почвы по природным широтным зонам от полюса к экватору:**

а). Чернозем в). Серые лесные д). Тундрово-глеевые
б). Подзол г). Бурые лесные е). Аркто-тундровые бурые

**11. Выделить регионы распространения бурых лесных почв:**

а). Западная Европа в). Горный Крым д). Приморский крайб). Карпаты г). Кавказ е). Северная Америка

**12. Что относится к гумусовым веществам:**

а). Гуминовые кислоты г). Лигнин в). Фульвокислотаб). Муравьиная кислота д). Гумин

**13. Расположите почвы широтной зональности по увеличению влаги и уменьшению тепла:**

а). Темно-каштановые в). Обыкновенные черноземыб). Серо-бурые пустынные г). Дерново-подзолистые

**14. Развиваются ли черноземы под лесами:**

а). Да в). Под лесами развиты темноцветные почвыб). Нет

**15. Засоленные почвы и щелочные почвы означают одно и то же:**

а). Да б). Нет

в). Засоленные почвы содержат избыток ионов К и Na - катионов щелочных металлов

**16. Какие из названных почв обладают щелочной реакцией почвенного раствора:**

а). Солончак в). Серо-бурые пустынныеб). Солонец г).
Светло-каштановые

**17. Чему равна биомасса сухих степей:**

а). 5 т/га б). 10 т/га в). 20 т/га

**18. Что является причиной опустынивания:**

а). Усиление ветров в). Мелиорация

б). Перевыпас г). Вспашка (Обработка почв)

**ВАРИАНТ V**

**1. Чем отличается почва от рыхлых отложений земной поверхности?**

а) имеет темную окраскуб) растет на ней
растения

в) происходит в ней биохимические и микробиологические процессыг) обладает
плодородием

**2. Напишите наименования генетических горизонтов почв:**

1) Ао ……..
2) А1……..
3) А2……..
4) ВСа ……
5) Bf……
6) С ……

**3. Какое вещество почвы называют гумусом?**

а) органическое вещество, синтезированное в почве деятельностью микроорганизмов и почвенных процес-сов

б) органическое вещество, образованное при разложении растительных и животных организмовв) темноокрашенный
верхний горизонт почвенного профиля

**4. Каким явлением объясняется элювиальный процесс в почвах ? :**

а ) вымыванием веществ из верхних горизонтов в нижние

б) намыванием на поверхность почвы продуктов выветриванияв) вмыванием в почву
веществ поверхностными водами

**5. Что является почвообразующими породами:**

а) массивно-кристаллические породы различных геологических возрастов б)тонкодисперсные части пород иминералов

в) рыхлые продукты выветривания минералов и горных пород на поверхности земли

**6. Какая гранулометрическая фракция является более благоприятной для водно-физических свойств почвы**

а) глина

б) легкий суглинок в) средний
суглинокг) супесь

д) песок

**7. Ненасыщенность основаниями почвенно-поглощающего комплекса (ППК) обусловлена наличием в почвенном растворе иона:**

а) Са в) Н д) Mg

б)К г) NH4

**8. Какие катионы преобладают в почвенно-поглощающем комплексе бурых пустынно-степных почв:**

а) Са, Mg б) К,Na в) Н

**9. Какие из перечисленных почв обладают кислой реакцией почвенного раствора:**

а) краснозем б) желтозем в) бурые лесные

г) темно-каштановые д) горно-таежные перегнойные

**10. Упорядочить терморяды:**

а) субтропический д) субарктический б) арктический е)
умеренно-холодныйв) умеренный ж) умеренно-теплый
г) тропический

**11. Гидроморфные почвы формируются в условиях близкого залегания грунтовых вод:**

а) да б) нет в) и то и другое

**12. Какой тип водного режима характерен для почв степной зоны:**

а) промывной б) непромывнойв) выпотной г)
застойный

**13. Расположите почвы по мере увеличения содержания гумуса:**

а) чернозем б) тундрово-глеевые

в) светло-каштановые г) серые лесные

**14. Из каких генетических горизонтов состоит дерново-подзолистая почва:**

а)Ао б)А1 в) А2 г) В д) Bf е) ВСа Ж) Bs з) С

**15. Емкость катионного обмена каштановых почв равна**

а) 10-25 мг-экв б) 15-30 мг-экв в) 30-40 мг-экв г) 10-15 мг-экв

**16. Какие почвы распространены под горными травянистыми широколиственными лесами сухих субтропиков:**

а) темно-коричневые б) бурые лесные
в) дерново-подзолистые г) горно-таежные дерновые

**17. Чему равна биомасса пустынь и полупустынь**

а) 0,5 т/га б) 1,0 т/га в) 2 т/га д) 5 т/га

**18. Какие процессы способствуют опустыниванию ландшафтов**

а) ветровая дефляция б) выветривание
в) нерациональное природопользование г) пастьба скота

**Типовые вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине**
**«Почвоведение с основами географии почв»**

1 Почвоведение как наука, возникновение и основные этапы развития
2 Основные понятия о почве и почвоведении
3 Функции почв
4 Почвообразовательные процессы
5 Гумусоаккумулятивный (дерновый) процесс почвообразования
6 Подзолистый процесс почвообразования
7 Солончаковый и солонцовый процессы почвообразования
8 Болотный процесс почвообразования (торфообразование, оглеение)
9 Факторы почвообразования – почвообразующие породы, рельеф.
10 Факторы почвообразования – климат, время.
11 Факторы почвообразования – биологический и антропогенный факторы.
12 Выветривание и почвообразование
13 Большой геологический и малый биологический круговороты веществ
14 Окислительно- восстановительный режим почв
15 Водный режим почвы
16 Свойства и формы почвенной влаги
17 Типы водного режима почв
18 Водный баланс почв
19 Тепловой режим почв
20 Типы теплового режима почв
21 Строение почвенного профиля
22 Почвенный профиль и почвенные горизонты
23 Морфологические признаки почв
24 Окраска и влажность почв
25 Структура почв
26 Гранулометрический состав почв
27 Сложение и степень уплотнения
28 Новообразования и включения
29 Органическое вещество почв
30 Гумусообразование (гумификация)
31 Состав органического вещества почвы
32 Минералогический состав почв
33 Химические элементы в почвах
34 Азот в почвах
35 Фосфор в почвах
36 Калий в почвах
37 Почвенный раствор
38 Регулирование режима питания растений
39 Почвенно-поглощающий комплекс
40 Кислотность и щелочность почв
41 Физические свойства почв
42 Поглотительная способность почв и еѐ роль в почвенном плодородии
43 Виды поглотительной способности почв
44 Физико-механические свойства почв
45 Воздушный режим почв и его регулирование
46 Воздушные свойства почв
47 Плодородие почв, его виды
48 Приемы регулирования почвенного плодородия
49 История изучения почв за рубежом.
50 История изучения почв в России.
51 Системный подход в почвоведении и ландшафтоведении.
52 Минералогический состав почвы.
53 Химический состав почвы.
54 Роль высших растений в почвообразовании. Биомасса. Опад.
55 Роль микроорганизмов в почвообразовании.
56 Органические кислоты почвы: образование, зональность распределения, значение.
57 Почвенные коллоиды: состав, строение, происхождение, коагуляция и пептизация.
58 Типы поглотительной способности почв.
59 Емкость поглощения и энергия поглощения почв.
60 Климат как фактор почвообразования.

61 Физические и физико-механические свойства почв.
62 Водные свойства почв и типы водного режима.
63 Тепловой режим и тепловые свойства почв.
64 Понятие о почвенном растворе и почвенном воздухе.
65 Чем отличается почвенный профиль автоморфных почв от гидроморфных? От чего зависит окраска почвы и как ее определяют?
66 Чем новообразования отличаются от включений? Какова география новообразований?
67 В чем заключается влияние рельефа на почвообразовательный процесс? Какие виды геохимического сопряжения почв вы знаете? Приведите примеры.
68 Оцените влияние хозяйственной деятельности человека на почву. Какие виды плодородия почв вам известны?
69 Что такое охрана почв и по каким направлениям она осуществляется? Что вы знаете о радиоактивности почв и путях нейтрализации воздействия радиоактивных элементов почв на живые организмы?
70 Раскройте систему мелиорации.
71 Назовите признаки основных таксономических подразделений в классификации почв и приведите примеры. Существует ли связь между таксономическими подразделениями в классификации почв и географическими подразделениями в районировании почв? Если да, то какая?
72 Дайте характеристику условиям почвообразования и профилям почв арктической зоны.
73 Дайте характеристику условиям почвообразования и профилям кислых бурых тундровых почв.
74 Чем тундрово-глеевые почвы отличаются от тундрово-болотных почв? Дайте сравнительную характеристику.
75 Чем подзолы отличаются от дерново-подзолистых почв? Дайте сравнительную характеристику.
76 Проведите сравнительную характеристику серых и бурых лесных почв.
77 Раскройте географию подтипов черноземов.
78 Проведите сравнительный анализ солончаков, солонцов и солодей.

**географии почв»**

**Билет №3**

1. Факторы почвообразования – биологический и антропогенный факторы.

(ОПК-4, ПК-1, ПК-9, ПК-17)

2.Кислотность и щѐлочность почв (ОПК-4, ПК-1, ПК-9, ПК-17)

3. Чем подзолы отличаются от дерново-подзолистых почв? Дайте сравнительную характеристику (ОПК-4, ПК-1, ПК-9, ПК-17)

**5. Методические материалы, определяющие результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений.**

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв» проводится в форме экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведенииэкзамена по дисциплине проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся: обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle);

в определенное время (в среднем 2 минуты на 1 тестовое задание) обучающийся отвечает на 20 вопросовтеста, в котором представлены все изучаемые темы дисциплины;

по результатам ответов на тестовые задания выставляется оценка согласно установленной шкалеоценивания.

Возможно проведение экзамена в виде устных ответов. Обучающиеся получают билет, им отводится 45 минут на подготовку, по результатам ответов на вопросы билета выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания.

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Защита курсовой работы – это форма промежуточной аттестации учебно-исследовательской работы обучающегося за пройденный этап обучения по учебной дисциплине. Выполнение курсовой работы призвано выявить способности обучающегося на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов, изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций обучающего. По окончании защиты курсовой работы руководитель заполняет бланк отзыва на курсовую работу. Отзыв должен включать в себя:

- отметку об исполнителе и руководителе;
- тему курсовой работы;
- уровень освоения компетенций обучающимся по результатам выполнения курсового проекта;
- замечания по курсовой работе;
- критерии оценки;
- отметку об исправлении замечаний по курсовой работе и о представлении работы в электронном виде;
- оценку курсовой работы после защиты.

В результате защиты курсовой работы на основании критериев и показателей оценивания, приведенных в шкале п. 3, обучающемуся выставляется оценка типа «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», которая заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося, и «не удовлетворительно», которая не выставляется. Оценка «не удовлетворительно» предполагает повторную защиту курсовой работы.

Задание на выполнение курсовой работы, критерии и шкала оценки приводится в ФОС учебной дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
**Почвоведение с основами географии почв**

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Агрономия»
Квалификация бакалавр

**1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств**

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Почвоведение с основами географии почв» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

**2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины**

- ✓ Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПК-17).
- ✓ Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов (ПК-1).
- ✓ Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений (ПК-9).
- ✓ Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

**3. Банк оценочных средств**

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Почвоведение с оновами гео- графии почв» используются следующие оценочные средства:

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции | | Критерии оценивания | Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД | Наименование оценочного средства текущей аттестации |
|---|---|---|---|---|---|
| ПК-17 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования | ПК-17.1. | Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования, анализирует результаты | - Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 4 рабочей программы дисциплины. | 1) Контрольная работа.<br>2) Лабораторное занятие |
| | ПК-17.2. | Использует материалы почвенного и агрохимического обследования | | | |
| ПК-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов | ПК-1.1. | Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии | - Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 4 рабочей программы дисциплины. | 1)Контрольная работа. |
| | ПК-1.2. | Проводит статистическую обработку результатов опытов | - Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 4 рабочей программы дисциплины. | 1)Контрольная работа. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ПК-1.3. | Обобщает результаты опытов и формулирует выводы | - Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 4 рабочей программы дисциплины. | 1)Контрольная работа. |
| ПК-9 Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений | ПК-9.1. | Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий | - Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 4 рабочей программы дисциплины. | 1)Контрольная работа. |
| | ПК-9.2. | Рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно- обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности | | | |
| | ПК-9.3. | Составляет заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве | - Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 4 рабочей программы дисциплины. | 1)Контрольная работа. |
| ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | ОПК-4.1. | Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур | - Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 4 рабочей программы дисциплины. | 1)Контрольная работа. |
| | ОПК-4.2. | Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории | - Полнота знаний контролируемого материала<br>- Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы | Раздел 4 рабочей программы дисциплины. | 1)Контрольная работа. |

**Разноуровневые задачи и задания для проведения текущего контроля знаний** по дисциплине «Мелиорация»

**Контрольная работа**

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится проведением контрольной работы. Результаты текущего контроля в форме **контрольной работы** оцениваются посредством интегральной (целостной) четырѐхбальной шкалы.

Шкала оценивания

| Шкала оценивания | Показатели оценивания |
|---|---|
| Отлично | оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал высокий уровень подготовки по теме контрольной работы, успешно ответил на оба вопроса предложенного варианта, умеет систематизировать и грамотно использовать практический материал и основную информацию из справочных материалов |
| Хорошо | оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал знание первого и второго вопросов варианта на 70% и более, умеет извлекать и использовать информацию научных и справочных источников на оценку выше среднего |
| Удовлетворительно | оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал знания в изучении темы контрольной работы средние, а полнота знаний контролируемого материала составляет 50-70%. Обучающийся понимает основы, но допускает неточности в ответах |
| Неудовлетворительно | оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал очень низкие знания по варианту контрольной работы, были выявлены серьѐзные проблемы в знаниях, т.к. обучающийся допустил принципиальные ошибки, непонимание основ вопросов варианта (выполнено менее 50% заданий варианта). В ответах имеются существенные ошибки в определениях и характеристике древесных пород |

**Типовые задания для контрольных работ для проведения текущего контроля знаний**

**Комплект типовых заданий для контрольной работы**
по дисциплине почвоведение с основами географии почв

***на тему «Сравнительная характеристика основных типов почв»***

Вариант № 1
Сравнительная характеристика подзолистой почвы и краснозема.
А) условия образования, тип растительности;
Б) Новообразования;
В) Физико-химические свойства

Вариант № 2
Сравнительная характеристика дерновых горно-таѐжных почв и чернозѐма
А) условия образования, тип растительности;
Б) Новообразования;
В) Физико-химические свойства

Вариант № 3
Сравнительная характеристика дерново-подзолистых и каштановых почв
А) условия образования, тип растительности;
Б) Новообразования;
В) Физико-химические свойства:

Вариант № 4
Сравнительная характеристика горно-луговых и серых лесных почв
А) условия образования, тип растительности;
Б) Новообразования;
В) Физико-химические свойства:

***на тему «Основные закономерности географического распространения почв»***

1) Биоклиматические закономерности строения почвенного покрова.
2) Закон горизонтальной (широтной) почвенной зональности.
3)Закон фациальности почв.

4) Закон вертикальной почвенной зональности
5) Литолого-геоморфологические и историко-геологические закономерности строения почвенного покрова
6) Закон аналогичных топографических рядов (или учение о зональных типах почвенных комбинаций

***на тему «Классификация и номенклатура почв. Генетическая классификация почв России. Современнаяпрофильно-генетическая классификация почв России»***

1) Краткая историческая справка о классификации почв В.В. Докучаева, Н.М. Сибирцева и других исследователей.
2) Принцип построения генетической классификации почв.
3) Система таксономических единиц: генетический тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд. 4) Диагностика почв.
5) Отличие и сходство профильно-генетической классификации от генетической докучаевской. 6) Система таксономических единиц новой классификации.
7)Субстантивный подход к классификации

***на тему «Почвенные коллоиды и поглотительная способность почв»***

1) Происхождение и состав коллоидов.
2) Свойства коллоидов.
3) Каогуляция и пептизация.
4) Строение мицеллы коллоида. Заряд коллоида.
5) Ацидоиды, базоиды, амфолитоиды.
6) Гидрофобные и гидрофильные коллоиды.
7) Значение коллоидов в почвообразовании, формирование агрономических свойств и плодородия почвы.
8) Понятие о поглотительной способности почвы.
9) Виды поглотительной способности: механическая, физическая, химическая, физико-химическая (обменная) и биологическая.
10) Почвенная кислотность и щелочность: происхождение, формы и виды, агрономическое значение.
11) Буферность почвы и факторы ее обуславливающие.
12) Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакция почвы и степени насыщенности почвы основаниями (известкование и гипсование).

***на тему «Рельеф и климат как факторы почвообразования»***

1) Рельеф как фактор почвообразования.
2) Классификация форм рельефа.
3) Влияние экспозиции склонов на распределение почвенного покрова.
4) Главные закономерности географического распределения почв.
5) Климат как фактор почвообразования.
6) Зональность климата.
7) Почвенный воздух и воздушный режим почв.
8) Состав свободного почвенного воздуха.
9) Воздушные свойства и воздушный режим почв: воздухопроницаемость, воздухоемкость.
10) Почвенная вода, водные свойства и водный режим почв.
11) Категории почвенной влаги.
12) Доступность почвенной влаги растениям.
13) Водный режим почв.
14) Регулирование водного режима.

**Методические материалы, определяющие процедуру оценивания**

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний путем проведения контрольных работ обучающихся:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся;
- выполнение контрольной работы осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется случайным выбором;
- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время лабораторных занятий. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине контрольная работа проводится во время следующего лабораторного занятия или консультации;
- на выполнение заданий отводится 10-15 минут.
- оценка проводится посредством аналитической четырехбалльной шкалы.

Если замечаний нет, преподавателем, в соответствии со шкалой оценивания, выставляется оценка. Если оценка «неудовлетворительно», то обучающийся имеет право переписать контрольную работу. В журнале преподаватель делает соответствующие записи.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОГРАФИИ ПОЧВ»

| Наименование специальных помещений | Оснащенность специальных помещений |
|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | А109<br>Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, комплект мультимедийного оборудования с экраном, электронный стрелковый тренажер «Профессионал».<br>Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Интерактивный Стрелковый Тренажер и свободно распространяемое программное обеспечение |
| Учебная аудитория для занятий семинарского типа | Б226 Лаборатория почвоведения<br>Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, карта Кировской области, демонстрационные почвенные монолиты |
| | Б228 Лаборатория почвоведения и геологии<br>Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород |
| Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций | Б226 Лаборатория почвоведения<br>Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, карта Кировской области, демонстрационные почвенные монолиты |
| | Б228 Лаборатория почвоведения и геологии<br>Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород |
| Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). | Б228 Лаборатория почвоведения и геологии<br>Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород |
| Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации | Б228 Лаборатория почвоведения и геологии<br>Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород |
| Помещение для самостоятельной работы | Б 202 Библиотека, читальный зал<br>Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель.<br>Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечениеБ308 Лаборатория начертательной геометрии и инженерной графики. |

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Почвоведение с основами географии почв»

| Наименование | Наличие доступа |
|---|---|
| Почвоведение [Текст]: журн. / учредитель Рос. акад. наук | Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ |
| Вестник Пермского университета. Геология [Электронный ресурс]: журн./ Пермский государственный национальный исследовательский университет | ЭБС «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2326#journal_name |