

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт агроэкологических  
технологий  
Кафедра почвоведения и  
агрохимии

СОГЛАСОВАНО:

Директор института      Келер В.В.

"20" марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор      Пыжикова Н.И.

"24" марта 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОГРАФИИ ПОЧВ**

**ФГОС ВО**

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Агрономия

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2023

Составители: Кураченко Наталья Леонидовна, д.б.н., профессор

«19» января 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», примерной основной профессиональной образовательной программы (ПООП ВО) по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», профессионального стандарта Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Минтруда России от 20.09.2021 N 644н "Об утверждении профессионального стандарта "Агроном" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.10.2021 N 65482).

Программа обсуждена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии протокол № 5 «19» января 2023 г.

Зав. кафедрой почвоведения и агрохимии Власенко О.А., к.б.н., доцент  
«19» января 2023 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий протокол № 6 «13» февраля 2023 г.

Председатель методической комиссии  
Иванова Т.С. к.т.н. доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «13» февраля  
2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки  
35.03.04 «Агрономия»  
Халипский А.Н. д.с-х.н., профессор кафедры растениеводства селекции  
и семеноводства  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«13» февраля 2023 г.

## Оглавление

|  |           |
|--|-----------|
| <b>АННОТАЦИЯ</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> ..... | <b>4</b>  |
| <b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....  | <b>6</b>  |
| 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины .....  | 7         |
| 4.2. Содержание модулей дисциплины .....   | 7         |
| 4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия .....  | 7         |
| 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия .....   | 8         |
| 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний .....   | 9         |
| 4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> .....  | 9         |
| 4.5.2. <i>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний</i> .....  | 9         |
| 4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы</i> .....   | 10        |
| <b>5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b> .....  | <b>11</b> |
| <b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....  | <b>12</b> |
| <b>6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9)</b> .....   | <b>12</b> |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....   | 14        |
| 6.3. Программное обеспечение.....  | 14        |
| <b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....   | <b>14</b> |
| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....   | <b>16</b> |
| <b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....   | <b>16</b> |
| <b>9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b> .....  | <b>16</b> |
| <b>9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b> .....   | <b>16</b> |
| <b>ИЗМЕНЕНИЯ</b> .....   | <b>18</b> |

## Аннотация

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Почвоведение с основами географии почв» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия».

Дисциплина реализуется в Институте агроэкологических технологий кафедрой почвоведения и агрохимии.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций (ОПК-1; ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: место почвы в системе земных геосфер, экзогенные процессы формирования почвообразующих пород, состав (минералогический, гранулометрический, химический, фазовый) и свойства почв, факторы почвообразования, почвообразовательные процессы, генезис и география почв, широтная и вертикальная зональность почв, плодородие и его регулирование, бонитировка, агрономическая группировка и агроэкологическая оценка почв, вовлеченных в сельскохозяйственное использование.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты лабораторных работ, тестирования и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), лабораторные (36 часа), самостоятельной работы студента (54 часа).

### 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Почвоведение с основами географии почв» являются: ботаника, химия, физиология растений, микробиология, агрометеорология. Почвоведение с основами географии почв является предшествующей дисциплиной для агрохимии, земледелия, растениеводства. Особенностью дисциплины является то, что знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются при написании выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

**Цель** дисциплины «Почвоведение с основами географии почв» - формирование знаний и умений по фундаментальной науке, занимающейся эволюцией Земли, участием геологических процессов в формировании почвообразующих пород, сущностью почвообразования, изучением состава и свойств почв, особенностями структуры почвенного покрова, закономерностям географии и сельскохозяйственного использования почв, разработкой научных основ и рекомендаций по охране, рациональному использованию и повышению плодородия.

#### **Задачи:**

- научить студентов понимать сущность геологических процессов в формировании рельефа и образовании геологических отложений, являющихся почвообразующими породами;
- объяснить принципы классификации почв;
- научить студентов понимать генезис почв, диагностировать почвы по морфологическим, физическим, химическим и физико-химическим свойствам;

- показать студентам пути повышения плодородия почв;
- научить ориентироваться в вопросах бонитировки, мониторинга, агрономической и агроэкологической оценки и охраны почв.

Таблица 1

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

| Код компетенции  | Содержание компетенции  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|--|---|---|
| ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агрономии | Знать: место и роль почвы в системы геосфер Земли; теорию почвообразования.   |
|  |   | Уметь: решать типовые задачи по почвоведению на основе знаний основных законов математических и естественных наук   |
|  |   | Владеть: методами информационно-коммуникационных технологий   |
| ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности  | ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур                 | Знать: методы определения минералогического и гранулометрического состава, химических, физико-химических и агрохимических свойств почв; методы составления почвенных карт землепользования. |
|  |   | Уметь: оценивать плодородие почв по данным морфологии, физическим, водным и химическим свойствам.   |
|  |   | Владеть: современными технологиями и обосновывать их применение в профессиональной деятельности   |

**3. Организационно-методические данные дисциплины**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

| Вид учебной работы  | Трудоёмкость |            |              |
|---|--------------|------------|--------------|
|   | зач. ед.     | час.       | по семестрам |
|   |              |            | № 4          |
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>        | <b>4</b>     | <b>144</b> | <b>144</b>   |
| <b>Контактная работа</b>                                      | <b>1,5</b>   | <b>54</b>  | <b>54</b>    |
| в том числе:  |              |            |              |
| Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме                |              | 18/6       | 18/6         |
| Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме |              | 36/6       | 36/6         |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b>                           | <b>1,5</b>   | <b>54</b>  | <b>54</b>    |
| в том числе:  |              |            |              |

| Вид учебной работы                        | Трудоемкость |           |              |
|---|--------------|-----------|--------------|
|   | зач.<br>ед.  | час.      | по семестрам |
|   |              |           | № 4          |
| самостоятельное изучение тем и разделов   |              | 40        | 40           |
| самоподготовка к текущему контролю знаний |              | 14        | 14           |
| <b>Подготовка и сдача экзамена</b>        | <b>1,0</b>   | <b>36</b> | <b>36</b>    |
| <b>Вид контроля:</b>                      |              |           | Экзамен      |

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Модуль 1. Общее почвоведение

##### Модульная единица 1.1. Почва и почвообразование

Геологические процессы в формировании рельефа и почвообразующих пород. Рельеф земной поверхности как результат взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов. Процессы выветривания, денудации и аккумуляции. Типы, стадии и продукты выветривания (элювий). Экзогенные геологические процессы, ведущие к переотложению продуктов выветривания. Образование, состав и признаки делювия, пролювия, аллювия, эоловых, ледниковых и водно-ледниковых отложений как почвообразующих пород. Особенности почвообразования на этих почвообразующих породах. Понятие о почве. Общая схема почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования. Экологические функции почвы.

##### Модульная единица 1.2. Состав и свойства почвы

Современные понятия о почве. Понятия о почве и становление науки почвоведение от В.В. Докучаева до современных ученых-почвоведов. Биосферные и экологические функции почвы. Современная оценка состояния почвенного покрова. Химия почвы. Происхождение и состав минеральной части почвы: фазовый, минералогический, гранулометрический и химический. Формы соединений химических элементов. Органическое вещество почвы: состав, экологические функции. Гумус как составная часть органического вещества почвы. Источники почвенного гумуса, процессы их разложения (минерализация и гумификация). Основные гипотезы гумусообразования. Характеристика гумусовых веществ. Гумусное состояние почвы: показатели и современная оценка. Компоненты легкоминерализуемого органического вещества как источник питания растений. Почвенные коллоиды и поглотительная способность почвы: понятия, виды, основные закономерности. Показатели катионной емкости. Состав обменных катионов в разных почвах. Влияние на почвообразование и питание растений. Реакция почвенного раствора: кислотность, щелочность. Природа и агрономическое значение. Регулирование. Почвенный раствор: концентрация, состав в различных почвах. Методы изучения. Роль в продукционном и почвообразовательном процессах. Физика почвы. Показатели физических, физико-механических и водных свойств почвы. Оценки в разных почвах. Методы определения и регулирования. Категории, формы и виды воды в почве. Почвенно-гидрологические константы и доступность воды растениям. Баланс воды в почве и способы регулирования. Структурная и агрегатная организация почвы. Методы определения структурного и агрегатного состава почвы. Механизмы структурообразования. Оценка структурного состояния почвы. Причины нарушений структурного состояния почвы. Оптимизация и регулирование.

##### Модуль 2. География почв

##### Модульная единица 2.1. Генезис, классификация и свойства почв

Факторы почвообразования. Формирование почвенного профиля. Учение о факторах почвообразования. Характеристика климата, рельефа, растительности, почвообразующих пород, возраста как факторов почвообразования. Хозяйственная деятельность человека как фактор почвообразования. Развитие и эволюция почв. Широтная и вертикальная зональность почвенного покрова. Понятие о почвообразовательном процессе. Микро-, мезо- и макропроцессы. Генезис, классификация и свойства почв. Почвы тундры, лесотундры,

тайги, лесостепи, степи: условия почвообразования, почвообразовательные процессы, строение профиля, свойства, классификация, характер и проблемы сельскохозяйственного использования, основные направления по сохранению и воспроизводству плодородия. Почвы земледельческой территории Красноярского края. География и условия почвообразования. Особенности почвенного покрова и его использования. Провинциальные особенности почв региона.

#### **Модульная единица 2.2. Плодородие почв**

Плодородие почвы: понятие и категории. Современное состояние плодородия почв. Факторы и причины деградации почв. Мониторинг плодородия почв. Агрогенные факторы управления плодородием почвы: агротехника, севообороты, удобрения. Почвенные карты: методы составления, использование для агрономической работы, для оценки плодородия почв и решения вопросов управления плодородием почвы. Бонитировка почв. Понятие и методы бонитировки. Использование информации по бонитировке почв для агрономических целей. Агроэкологическая оценка почв.

### **4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины**

Таблица 3

**Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины**

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины           | Всего часов на модуль | Контактная работа |           | Внеаудиторная работа (СРС) |
|--|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------------|
|  |                       | Л                 | ПЗ        |                            |
| <b>Модуль 1 Общее почвоведение</b>                           | <b>46</b>             | <b>10</b>         | <b>16</b> | <b>20</b>                  |
| Модульная единица 1.1 Почва и почвообразование               | 12                    | 2                 |           | 10                         |
| Модульная единица 1.2 Состав и свойства почвы                | 34                    | 8                 | 16        | 10                         |
| <b>Модуль 2 География почв</b>                               | <b>62</b>             | <b>8</b>          | <b>20</b> | <b>34</b>                  |
| Модульная единица 2.1 Генезис, классификация и свойства почв | 40                    | 4                 | 16        | 20                         |
| Модульная единица 2.2 Плодородие почв                        | 22                    | 4                 | 4         | 14                         |
| <b>Контроль</b>  | <b>36</b>             |                   |           |                            |
| <b>ИТОГО</b>   | <b>108</b>            | <b>18</b>         | <b>36</b> | <b>54</b>                  |

### **4.2. Содержание модулей дисциплины**

### **4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия**

Таблица 4

**Содержание лекционного курса**

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины               | № и тема лекции                         | Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|---|---|--------------|
| 1.    | <b>Модуль 1 Общее почвоведение</b>                    |   |   | <b>10</b>    |
|       | <b>Модульная единица 1.1 Почва и почвообразование</b> | Лекция № 1. Почва - особое тело природы | тестирование                              | 2            |
|       | <b>Модульная единица 1.2 Состав и свойства почвы</b>  | Лекция № 2. Минеральный состав почвы    | тестирование                              | 2            |
|       |   | Лекция № 3. Органическое вещество почвы | тестирование                              | 2            |

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины                             | № и тема лекции  | Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|---|--------------|
|       |   | Лекция № 4. Поглощительная способность почв                                | семинар<br>тестирование                   | 2            |
|       |   | Лекция № 5. Вода в почве   | тестирование                              | 2            |
| 2.    | <b>Модуль 2 География почв</b>                                      |  |   | <b>8</b>     |
|       | <b>Модульная единица 2.1</b> Генезис, классификация и свойства почв | Лекция № 6. Почвы таежно-лесной зоны                                       | тестирование                              | 2            |
|       |   | Лекция № 7. Почвы лесостепной и степной зоны                               | тестирование                              | 2            |
|       | <b>Модульная единица 2.2</b> Плодородие почв                        | Лекция № 8. Почвы земледельческой части Красноярского края и их плодородие | тестирование                              | 4            |
| 3.    | <b>ИТОГО</b>  |  | Экзамен                                   | <b>18</b>    |

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины                             | № и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий       | Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|---|--------------|
| 1.    | <b>Модуль 1 Общее почвоведение</b>                                  |  |   | <b>16</b>    |
|       | <b>Модульная единица 1.2</b> Состав и свойства почвы                | Занятие № 1. Гранулометрический состав почвы   | защита работы<br>тестирование             | 4            |
|       |   | Занятие № 2. Морфологические признаки почвы  | защита работы<br>тестирование             | 4            |
|       |   | Занятие № 3. Строение почвенного профиля   | защита работы<br>тестирование             | 4            |
|       |   | Занятие № 4. Диагностика почв по морфологическим признакам                               | защита работы                             | 4            |
| 2.    | <b>Модуль 2 География почв</b>                                      |  |   | <b>20</b>    |
|       | <b>Модульная единица 2.1</b> Генезис, классификация и свойства почв | Занятие № 5. Определение гумуса в почве  | защита работы                             | 4            |
|       |   | Занятие № 6. Обсуждение данных определения гумуса. Семинар «Органическое вещество почвы» | защита работы<br>семинар                  | 4            |
|       |   | Занятие № 7. Определение суммы обменных оснований в почве.                               | защита работы                             | 4            |
|       |   | Занятие № 8. Определение pH почвы. Семинар «Поглощительная способность почвы»            | защита работы<br>семинар                  | 4            |
|       | <b>Модульная единица 2.2</b> Плодородие почв                        | Занятие № 9. Диагностика почв по данным химического анализа                              | защита работы<br>тестирование             | 4            |

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое



| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий | Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|---|--|---|--------------|
|       | <b>ИТОГО</b>                            |  | Экзамен                                   | <b>36</b>    |

#### **4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний**

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (16 часов) и лабораторные (34 часа). Самостоятельная работа (58 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через тестирование, защиту лабораторных работ, ответов на семинарах.

Форма контроля – экзамен.

Обучающийся должен готовиться к лабораторным занятиям: прорабатывать лекционный материал, готовиться к семинарам в соответствии с тематическим планом. При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче экзамена и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

– организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к собеседованию;
- подготовка к семинарам;
- выполнение задач и упражнений при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

##### **4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний**

Таблица 6

#### **Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний**

| №п/п     | № модуля и модульной единицы                   | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний   | Кол-во часов |
|----------|--|---|--------------|
| <b>1</b> | <b>Модуль 1 Общее почвоведение</b>             |   | <b>20</b>    |
| 2        | Модульная единица 1.1 Почва и почвообразование | Образование, состав и признаки элювиальных, делювиальных, эоловых, пролювиальных, аллювиальных, морен, флювиогляциальных отложений, являющихся почвообразующими породами. Почвоведение как наука. Предмет, задачи, методы. Связь почвоведения с другими науками. Главные направления и разделы почвоведения. История развития почвоведения в России. Поч- | 8            |

| №п/п         | № модуля и модульной единицы  | Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний  | Кол-во часов |
|--------------|---|--|--------------|
|              |   | вообразовательный процесс. Элементарные почвенные процессы   |              |
| 3            | <b>Модульная единица 1.2</b> Состав и свойства почвы                | Показатели гумусного состояния почв. Содержание и состав гумуса в различных почвах. Роль органического вещества в почвообразовании и плодородии. Кислотность и щелочность почв. Способы регулирования реакции среды. Тепловые свойства почв. Источники тепла в почве. Показатели тепловых свойств. Тепловой режим и его регулирование. Водные и физические свойства почв. Структурное состояние почв. Структурообразование. Воздушный режим почвы. Окислительно-восстановительные реакции и процессы. Окислительно-восстановительный потенциал почвы. Буферность почв. | 8            |
| 4            | Подготовка к текущему контролю знаний                               |  | 4            |
| <b>5</b>     | <b>Модуль 2 География почв</b>                                      |  | <b>34</b>    |
| 6            | <b>Модульная единица 2.1</b> Генезис, классификация и свойства почв | Факторы почвообразования. Микро-, мезо- и макропроцессы. Строение профиля, диагностика генетических горизонтов почв, распространенных в разных природных зонах, по морфологическим признакам и химическим свойствам.   | 11           |
| 7            | <b>Модульная единица 2.2</b> Плодородие почв                        | Факторы и причины деградации почв. Мониторинг плодородия почв. Агротехнические факторы управления плодородием почвы: агротехника, севообороты, удобрения. Почвенные карты: методы составления, использование для агрономической работы, для оценки плодородия почв и решения вопросов управления плодородием почвы. Бонитировка почв. Понятие и методы бонитировки. Решение задач по диагностике почв по данным химического анализа.   | 5            |
| 8            | Выполнение индивидуальных заданий                                   |  | 9            |
| 9            | Самоподготовка к текущему контролю знаний                           |  | 9            |
| <b>ВСЕГО</b> |   |  | <b>54</b>    |

#### 4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/учебно-исследовательские работы

Таблица 7

| №<br>п/п | Темы курсовых проектов (работ)   | Рекомендуемая литература<br>(номер источника в соответствии с прилагаемым списком) |
|----------|----------------------------------|--|
|          | В учебном плане не предусмотрено |  |

### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 8.

Таблица 8

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции | Лекции | ПЗ  | СРС | Другие виды | Вид контроля                        |
|-------------|--------|-----|-----|-------------|-------------------------------------|
| ПК-7        | 1-8    | 1-9 | 1-9 |             | защита работ, тестирование, экзамен |
| ПК-8        | 1-8    | 1-9 | 1-9 |             | защита работ, тестирование, экзамен |

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)**

Таблица 9

**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Кафедра почвоведения и агрохимии Направление подготовки 35.03.04 «Агрономия»  
 Дисциплина «Почвоведение с основами географии почв»

| Вид занятий | Наименование                              | Авторы                                      | Издательство        | Год издания | Вид издания |         | Место хранения |      | Необходимое количество экз. | Количество экз. в вузе  |
|-------------|---|---|---------------------|-------------|-------------|---------|----------------|------|-----------------------------|---|
|             |   |   |                     |             | Печ.        | Электр. | Библ.          | Каф. |                             |   |
| 1           | 2   | 3   | 4                   | 6           | 7           | 8       | 9              | 10   | 11                          | 12  |
| Основная    |   |   |                     |             |             |         |                |      |                             |   |
| Л, ЛПЗ, СР  | Почвоведение с основами геологии          | Ковриго В.П., Кауричев И.С., Бурлакова Л.М. | М.: КолосС          | 2008        | Печ.        |         | +              |      | 7                           | 102   |
| ПЗ, ЛПЗ, СР | Почвоведение с основами геологии          | Кураченко Н.Л., Чупрова В.В.                | Красноярск: КрасГАУ | 2015        | Печ.        | +       | +              | +    | 7                           | 70  |
| СР          | Воспроизводство плодородия почв           | Кураченко Н.Л.                              | Красноярск: КрасГАУ | 2011        | Печ.        | +       | +              |      | 7                           | 80  |
| Л, ЛПЗ, СР  | Почвоведение с основами геологии          | Курбанов С.А., Магомедова Д.С.              | Лань                | 2016        |             | +       | +              |      |                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/76828">https://e.lanbook.com/book/76828</a> |
| ЛПЗ         | Практикум по агрономическому почвоведению | Муха В.Д., Муха Д.В., Ачкасов А.Л.          | Лань                | 2013        |             | +       | +              |      |                             | <a href="https://e.lanbook.com/book/32820">https://e.lanbook.com/book/32820</a> |

|                |   |  |                     |      |      |   |   |  |   |    |
|----------------|---|--|---------------------|------|------|---|---|--|---|----|
| Л, ЛПЗ, СРС    | Почвоведение с основами геологии                    | Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А.   | Инфра-М             | 2015 | +    |   | + |  | 7 | 50 |
| Дополнительная |   |  |                     |      |      |   |   |  |   |    |
| ЛПЗ            | Почвоведение с основами геологии (тестовые задания) | Чупрова В.В. Кураченко Н.Л., Белоусов А.А., Власенко О.А., Ковалева Ю.П. | Красноярск: КрасГАУ | 2010 | Печ. |   | + |  | 7 | 65 |
| Л, СР          | Экологическое почвоведение                          | Чупрова В.В.   | Красноярск: КрасГАУ | 2007 | Печ. | + | + |  | 7 | 50 |

Директор Научной библиотеки Зорина Р.А.

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека - eLIBRARY.RU
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - e.lanbook.com
3. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» - <http://ebs.rgazu.ru/>
4. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф/>
5. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
6. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>

## 6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

## 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Почвоведение с основами географии почв» с бакалаврами в течение 4 семестра проводятся лекции и лабораторные занятия.

Допуск к экзамену определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий (табл. 10).

Итоговая оценка знаний студентов учитывает результаты модульно-рейтинговой системы контроля знаний.

Таблица 10

### Рейтинг - план дисциплины «Почвоведение с основами географии почв»

| №                                     | Модуль, тема                                  | Кол-во часов | Баллы                                      | Вид работы                                  |
|---------------------------------------|---|--------------|--|---|
| <b>Модуль 1. «Общее почвоведение»</b> |   |              |  |   |
| 1.                                    | Гранулометрический состав                     | 4            | 5  | Индивидуальная работа                       |
| 2.                                    | Морфологические признаки                      | 4            | 5  | Индивидуальная работа                       |
| 3.                                    | Строение почвенного профиля                   | 4            | 5  | Индивидуальная работа<br>Решение упражнений |
| 4.                                    | Диагностика почв по морфологическим признакам | 4            | 5  | Индивидуальная работа                       |
|                                       |   |              | 5 – 60-70 %<br>7 – 70- 80 %<br>9– 80-100 % | Тестирование по модулю                      |

| <b>Модуль 2. «География почв»</b> |  |    |                                    |  |
|-----------------------------------|--|----|------------------------------------|--|
| 5.                                | Определение гумуса в почве   | 4  | 5                                  | Индивидуальная работа<br>Задачи и упражнения |
| 6.                                | Обсуждение данных по гумусу<br>Семинар «Органическое вещество почвы» | 4  | 5                                  | Защита работы                                |
|                                   |  |    | 5 – удовл.<br>7 – хор.<br>9 – отл. | семинар                                      |
| 7.                                | Определение суммы обменных оснований в почве                         | 4  | 5                                  | Индивидуальная работа<br>Задачи и упражнения |
| 8.                                | Определение рН почвы.<br>Семинар «Поглотительная способность почвы»  | 4  | 5                                  | Индивидуальная работа<br>семинар             |
|                                   |  |    | 5 – удовл.<br>7 – хор.<br>9 – отл. |  |
| 9.                                | Диагностика почв по данным химического анализа                       | 2  | 5                                  | Индивидуальная работа                        |
| Итого:                            |  | 34 | <b>60-90</b>                       |  |

Итоговый контроль – экзамен (удовлетворительно – 10 баллов, хорошо – 15 баллов, отлично – 20 баллов).

**Оценка за дисциплину: удовлетворительно – 60-72, хорошо – 73-86, отлично – 87...100 баллов.**

**Текущая аттестация** студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- письменные индивидуальные задания;
- выполнение и защита лабораторных работ;
- семинар;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Контроль освоения модульной дисциплины «Почвоведение с основами географии почв» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей текущий (на занятиях), рубежный (по модулям) и выходной контроль (экзамен) знаний, умений и навыков студентов.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, защита работ, семинары, прохождение тестового контроля и т.п.

Обучаемый обязан отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Формы и методы текущего контроля: тестирование, проверка и оценка выполнения лабораторных работ, задач и упражнений, ответов на семинарах и др.

При изучении каждого модуля дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических

умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв» является экзамен.

Более подробно прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации в фонде оценочных средств по данной дисциплине.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Почвоведение с основами географии почв», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 11

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

| Вид занятий            | Аудиторный фонд  |
|------------------------|--|
| Лекции                 | аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (А 1-18, 1-20)  |
| Лабораторные           | Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А 2-6). Весы ВЛТК-500, иономер «Анион» 4101, фотоколориметр КФК-3, термостат ЛАБ-ТЖ-ТС-01/16-150, сушильный шкаф СНОЛ-3, химическая посуда. Коллекции почвенных монолитов и морфологических признаков почв, коробочные образцы, Периодическая система элементов, химические реактивы. |
| Самостоятельная работа | Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А 3-8), 3 компьютера с выходом в Интернет  |

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

Учебным планом на изучение дисциплины отводится 144 часа в 4 семестре. При этом только 35% учебного времени приходится на контактную работу. При проведении лабораторных работ необходимо широко использовать наглядные пособия, что позволит лучше усвоить материал. Часть лабораторных занятий (морфология почв, строение почвенного профиля) целесообразно проводить в почвенном музее кафедры почвоведения и агрохимии, оснащенный монолитами почв земледельческой части Красноярского края.

### **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:



- 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послушу:
  - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
  - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 12

**Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.**

| Категории студентов                        | Формы   |
|--|---|
| С нарушение слуха                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> </ul>  |
| С нарушением зрения                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме увеличенных шрифтом;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла;</li> </ul> |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none"> <li>• в печатной форме;</li> <li>• в форме электронного документа;</li> <li>• в форме аудиофайла.</li> </ul>                     |

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

| Дата | Раздел | Изменения | Комментарии |
|------|--------|-----------|-------------|
|      |        |           |             |

**Программу разработали:**

Кураченко Н.Л., д.б.н., профессор

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Почвоведение с основами географии почв», составленную профессором кафедры почвоведения и агрохимии  
Кураченко Н.Л.

Рабочая программа учебной дисциплины «Почвоведение с основами географии почв» предназначена для подготовки бакалавров очной формы обучения направления 35.03.04 – Агрономия, профиля – Агрономия по программе ФГОС ВО.

Рабочая программа структурирована согласно требований. Она содержит разделы, отражающие требования к дисциплине, её цели, задачи и формируемые компетенции. Показана структура и содержание дисциплины, взаимосвязь видов учебных занятий, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение. Приводятся критерии оценки знаний студентов и методические рекомендации по организации обучения.

Программой предусмотрены лекции, лабораторно-практические занятия и самостоятельная работа студентов. Содержание модулей и модульных единиц отражает специфику данной дисциплины. Достоинством рабочей программы является обеспеченность курса современной учебной и научной литературой.

Сведения, содержащиеся в разделах и модулях рабочей программы, дают полное представление об организации учебного процесса по дисциплине «Почвоведение с основами географии почв» и соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Начальник отдела государственного  
земельного надзора Управления  
Россельхознадзора по  
Красноярскому краю, к.б.н.



 Н.Л. Ерохина