

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета агрохимии и  
защиты растений, доцент  
И. А. Лебедевский  
09.04.2018 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**ОХРАНА ПОЧВ**

**Направление подготовки**  
**06.06.01 Биологические науки**

**Направленность подготовки**  
**Почвоведение**

**Уровень высшего образования**  
**Подготовка кадров высшей квалификации**

**Форма обучения**  
**Очная**

**Краснодар**  
**2018**

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель дисциплины** – формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах почвоведоохранного земледелия, современных методах использования почвенных ресурсов на основе методики определения и выявления деградиционных процессов в почвах в условиях их сельскохозяйственного использования.

### **Задачи дисциплины:**

- освоить методики эффективного использования земельного фонда страны и мира;
- изучить способы охраны почв от эрозии, засоления, заболачивания, загрязнения и других негативных процессов, вызывающих деградацию почвенного покрова;
- обучить методам повышения и воспроизводства почвенного плодородия.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК 1 – Иметь знания о свойствах почв, принципах и методах их рационального использования. Решать проблемы воспроизводства почвенного плодородия с экологических позиций.

## **3 Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры**

«Охрана почв» является дисциплиной факультативной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 06.06.01 «Биологические науки», направленность «Почвоведение».

#### 4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетных единиц)

| Виды учебной работы                                                               | Объем, часов |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                                                   | Очная        |
| <b>Контактная работа</b><br>в том числе:<br>— аудиторная по видам учебных занятий | 33           |
| — лекции                                                                          | 14           |
| — практические (лабораторные)                                                     | 18           |
| — внеаудиторная                                                                   |              |
| — зачет                                                                           | 1            |
| — экзамен                                                                         |              |
| — защита курсовых работ (проектов)                                                |              |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>в том числе:                                     | 39           |
| — курсовая работа (проект)                                                        | ...          |
| — прочие виды самостоятельной работы                                              | ...          |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                                        | 72/2         |

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты (обучающиеся) сдают зачет.  
Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                    | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                                             |                        |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         |         | Лекции                                                                                 | Практические занятия (лабораторные занятия) | Самостоятельная работа |
| 1        | Введение, предмет изучения, методологические основы охраны почв. Земельные ресурсы мира, РФ, Краснодарского края. Цели и задачи охраны почв, содержание охраны почв (земель), методология охраны почв, методы исследований состояния почв и ПП. Состояние земельных ресурсов. | ПК-1                    | 1       | 2                                                                                      | -                                           | 6                      |
| 2        | Понятие и сущность деградации почв. Виды деградации почв.                                                                                                                                                                                                                     | ПК-1                    | 1       | 2                                                                                      | 4                                           | 5                      |

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                                             |                        |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |         | Лекции                                                                                 | Практические занятия (лабораторные занятия) | Самостоятельная работа |
|          | онных процессов. Основные понятия, типы и виды деградации почв, факторы деградации почв, механизмы деградации почв, устойчивость почв к деградации. Физическая деградация почв. Причины и механизмы. Формы деструкции почв. Анализ причин и механизмов физической деградации почв                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |         |                                                                                        |                                             |                        |
| 3        | Эрозия, как фактор физической деградации почв. Ветровая эрозия (дефляция). Сущность дефляции почв. Факторы дефляции почв. Изменение состава и свойств почв при дефляции. Сущность эрозии почв. Формы проявления эрозии. Виды эрозии. Формирование дождевого стока. Факторы эрозии почв. Переувлажнение и гидрометаморфизм почв. Уплотнение, переуплотнение, засоление и заболачивание почв как причина их физической деградации. Особенности сельскохозяйственного использования нарушенных почв. Мероприятия по предотвращению нарушения водного режима. Процессы, вызывающие нарушение химического режима почв | ПК-1                    | 1       | 2                                                                                      | 4                                           | 5                      |
| 4        | Регулирование деградационных процессов в почвах. Методы борьбы с эрозией, переувлажнением, засолением и осолонцеванием, заболачиванием. Принципы и методы агроэкологического мониторинга почв                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-1                    | 1       | 2                                                                                      | 4                                           | 6                      |
| 5        | Экологические основы рационального использования почв на современном этапе. Современные технологии повышения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-1<br>,               | 1       | 2                                                                                      | 2                                           | 6                      |

| №<br>п/п | Тема.<br>Основные вопросы.                                                                  | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                                             |                        |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
|          |                                                                                             |                         |         | Лекции                                                                                 | Практические занятия (лабораторные занятия) | Самостоятельная работа |
|          | плодородия почв в земледелии                                                                |                         |         |                                                                                        |                                             |                        |
| 6        | Почвенно-экологическое районирование. Схема охраны и использования почв Краснодарского края | ПК-1                    | 1       | 2                                                                                      | 2                                           | 5                      |
| 7        | Нормативно – правовые вопросы охраны почв в РФ                                              | ПК-1                    | 1       | 2                                                                                      | 2                                           | 6                      |
| Итого    |                                                                                             |                         |         | 14                                                                                     | 18                                          | 39                     |

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Власенко В. П. Деградиционные процессы в почвах Краснодарского края и методы их регулирования / В. П. Власенко, В. И. Терпелец / Краснодар, 2012 – 204 с.

2. Деградация и охрана почв / под общей ред. акад. РАН Г. В. Добровольского. М. Издательство МГУ, 2002 г. – 654 с.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

| Номер семестра* | Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | ПК-1 – иметь знания о свойствах почв, принципах и методах их рационального использования. Решать проблемы воспроизводства почвенного плодородия с экологических позиций |
| 4               | Почвоведение                                                                                                                                                            |
| 8               | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                                    |
| 8               | Представление научного доклада об основных результатах под-                                                                                                             |

|  |                                                          |
|--|----------------------------------------------------------|
|  | готовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
|--|----------------------------------------------------------|

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

| Планируемые результаты освоения компетенции                                                                                                                                    | Уровень освоения                                                                                             |                                                                                                                        |                                                                                                           |                                                                                                                                 | Оценочное средство                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                | неудовлетворительно<br>(минимальный)                                                                         | удовлетворительно<br>(пороговый)                                                                                       | хорошо<br>(средний)                                                                                       | отлично<br>(высокий)                                                                                                            |                                    |
| <b>ПК-1</b> – иметь знания о свойствах почв, принципах и методах их рационального использования. Решать проблемы воспроизводства почвенного плодородия с экологических позиций |                                                                                                              |                                                                                                                        |                                                                                                           |                                                                                                                                 |                                    |
| <b>Знать:</b><br>Свойства почв, принципы и методы их рационального использования                                                                                               | <b>Не знает</b><br>Свойства почв, принципы и методы их рационального использования                           | <b>Фрагментарно знает</b><br>Свойства почв, принципы и методы их рационального использования                           | <b>Знает</b><br>Свойства почв, принципы и методы их рационального использования                           | <b>Отлично и всесторонне знает</b><br>Свойства почв, принципы и методы их рационального использования                           | Устный опрос, Кейс-задания, Тесты. |
| <b>Уметь:</b><br>Решать проблемы воспроизводства почвенного плодородия                                                                                                         | <b>Не умеет</b><br>Решать проблемы воспроизводства почвенного плодородия                                     | <b>Фрагментарно умеет</b><br>Решать проблемы воспроизводства почвенного плодородия                                     | <b>Умеет</b><br>Решать проблемы воспроизводства почвенного плодородия                                     | <b>Отлично и всесторонне умеет</b><br>Решать проблемы воспроизводства почвенного плодородия                                     |                                    |
| <b>Владеть:</b><br>навыками разработки, организации и проведения работ по защите почв от эрозии и дефляции                                                                     | <b>Не владеет</b><br>навыками разработки, организации и проведения работ по защите почв от эрозии и дефляции | <b>Фрагментарно владеет</b><br>навыками разработки, организации и проведения работ по защите почв от эрозии и дефляции | <b>Владеет</b><br>навыками разработки, организации и проведения работ по защите почв от эрозии и дефляции | <b>Отлично и всесторонне владеет</b><br>навыками разработки, организации и проведения работ по защите почв от эрозии и дефляции |                                    |

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Материалы для оценки знаний, умений, навыков подготовлены в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств»

#### Кейс-задания

**Задание 1.** Произвести анализ рельефа (по образцу рис.1) участка территории по фрагменту карты, прилагаемой к заданию и дать ответ на вопросы:

1. следует ли ожидать проявления водной эрозии

- а) в зоне, ограниченной красной линией
- б) между зеленой и красной линиями
- в) в зоне, ограниченной зеленой линией

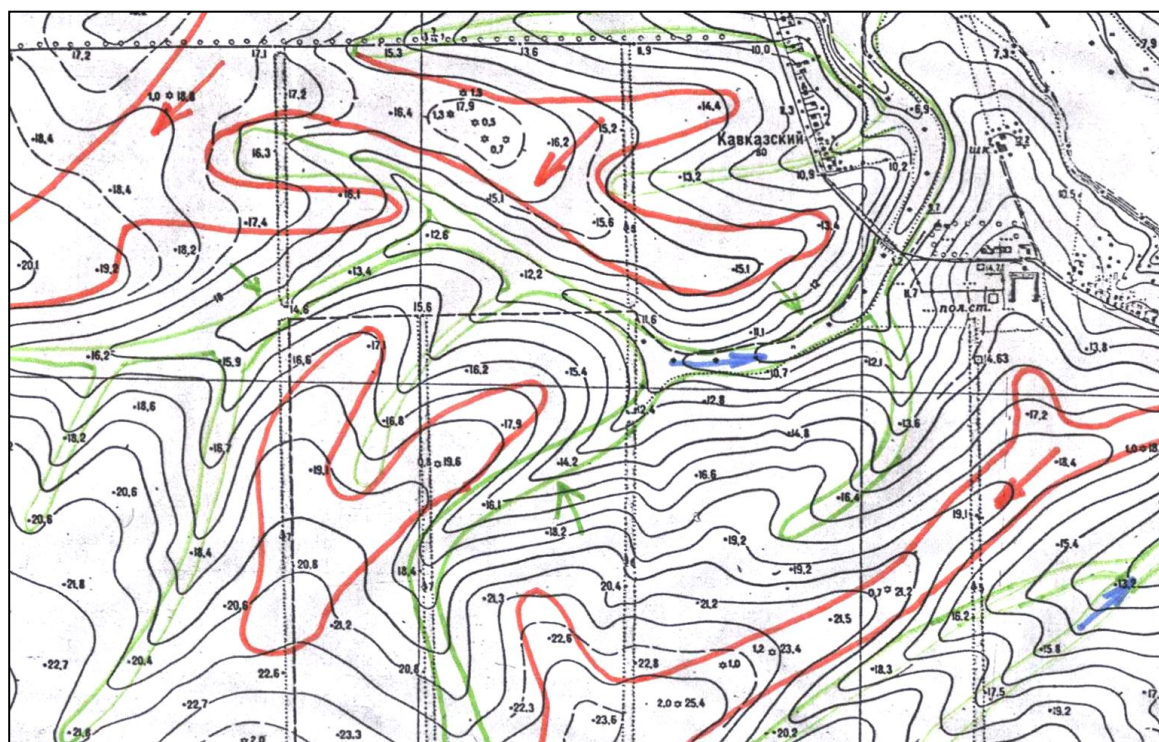


Рис.

#### 1 Пример анализа рельефа

Обозначения: **красным** выделены водоразделы,

красная стрелка- направление господствующих ветров

**зеленым** – гидрограф. сеть

зел. стрелка- направление склона (смыва)

голубая стрелка - направление водоток

**Задание 1.** Проанализировать сходства и различия в толковании одного и того же вида деградации, дать экспертную оценку предпочтительности формулировок а) или б) с точки зрения

- 1) агропроизводственной
- 2) агроэкологической
- 3) агромелиоративной

**Задание 2.** По Зайдельману Ф.Р. *почвы, которые не только переувлажнены (кратковременно, длительно или постоянно), но и обладают вполне очевидными признаками гидрологического воздействия на минеральный субстрат в анаэробных условиях являются собственно гидроморфными*

В прикладном отношении существенно, что присутствие признаков переувлажнения далеко не всегда свидетельствует о негативном влиянии переувлажнения на продуктивность сельскохозяйственных культур. Поэтому из общей группы гидроморфных почв необходимо выделить

*а) заболоченные почвы, т.е. такие гидроморфные минеральные почвы, в которых застой гравитационной влаги любого происхождения столь продолжителен, что вызывает угнетение или гибель сельскохозяйственных растений.*

*б) гидроморфно - деградированные (гидрометаморфизованные) почвы – это почвы в которых произошло необратимое изменение всего комплекса свойств почв под влиянием переувлажнения, приводящее к потере плодородия, а в итоге – к смене генетической принадлежности почв.*

Дать развернутый (мотивированный) ответ о

- 1) степени развития **гидрометаморфизма** в почвах группы **а** и **б**
- 2) соотношении процессов **слитогенеза и гидроморфизма** в них
- 3) **обратимости** (необратимости) произошедших изменений
- 4) сходстве и различии в способах мелиорации почв групп **а** и **б**

- Критерии оценки решения кейса:
- соответствие решения сформулированным в задании вопросам ;
  - оригинальность подхода (новаторство, креативность);
  - применимость решения на практике;
  - глубина проработанности проблемы (обоснованность и комплексность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование сложностей);

### **Задания для контрольной работы**

Не предусмотрены

### **Тесты**

#### **1. Особенности почвы как основного средства производства в сельском хозяйстве:**

1. незаменимость
2. ограниченность
3. непремещаемость
5. плодородие
6. все вышеперечисленное.

#### **2. Земельные ресурсы – это**

1. земная поверхность, пригодная для проживания человека и для любых видов хозяйственной деятельности
2. территория страны, пригодная для хозяйственного освоения
3. территория суши
4. площадь сельскохозяйственных угодий

#### **3. Эффективная территория - это**

1. земная поверхность, пригодная для проживания человека и для любых видов хозяйственной деятельности
2. территория страны, пригодная для хозяйственного освоения
3. территория суши
4. площадь сельскохозяйственных угодий

#### **4. Крупнейшей страной мира по площади территории является**

1. Россия
2. Канада

3. Китай

4. США

**5. Крупнейшей страной мира по площади эффективной территории является**

1. Бразилия

2. США

3. Китай

4. Россия

**6. Мировой земельным фондом составляет**

1. 13,4 млрд. га

2. 20,0 млн. га

3. 25,1 млн. га

4. 2,0 трлн. га

**7. Земельный фонд России составляет**

1. 12 млн. га

2. 190 млн. га

3. 50 млн. га

4. 2 млн. га

**8. Площадь Краснодарского края составляет**

1. 7548,5 тыс. га

2. 1245,7 тыс. га

3. 1457,8 млн. га

4. 7512,4 га

**9. Распаханность в Краснодарском крае (отношение площади пашни к площади с.х. угодий) достигает**

1. 20%

2. 30%

3. 50%

4. 85%

## **10. Площадь пашни в Краснодарском крае**

1. 3990,2 тыс. га
2. 1245,7 тыс. га
3. 157,8 млн. га
4. 7512,4 тыс. га

## **11. Деградация почв – это**

1. Снижение производственной ценности почв
2. Нарушение экологических функций почв
3. Изменение состава и свойств почв
4. Все вышеперечисленное

## **12. Основная причина деградации почв**

1. Естественное изменение факторов почвообразования
2. Глобальные изменения климата
3. Цикличность изменения геомагнитного поля Земли
4. Неадекватное антропогенное воздействие, выводящее экогеосистему из равновесного состояния

## **13. Деградация почв – это процесс**

1. обратимый
2. необратимый
3. частично обратимый, в зависимости от вида и степени деградации почв
4. циклический

## **14. Что из перечисленного ниже может быть отнесено к типам деградации почв?**

1. Технологическая
2. Физическая
3. Химическая
4. Все вышеперечисленное

**15. Что из перечисленного ниже не может быть отнесено к видам деградации почв?**

1. Ветровая эрозия
2. Водная эрозия
3. Снижение урожайности с. х. культур
4. Уплотнение и слитизация

**16. Физическая деградация почв приводит к**

1. Уменьшению пористости почв
2. Увеличению пористости почв
3. Повышению плотности почв
4. Отклонению основных показателей физического состояния почв от оптимальных

**17. Обратима ли физическая деградация почв**

1. Да
2. Нет
3. В зависимости от вида и степени деградации почв
4. Как правило, необратима

**18. Химическая деградация почв – это процесс**

1. Увеличения содержания химических элементов в почве
2. Уменьшения содержания химических элементов в почве
3. Изменения (отклонение от оптимальных значений) показателей химического состава почв вследствие различных причин природного и антропогенного происхождения
4. Ни одно из определений не подходит

**19. Показателем деградации биологических свойств почв является**

1. Отклонение от состояния стабильности и нормального функционирования биоты
2. Изменение видового состава биоты
3. Снижение биологической активности азотфиксирующих МО
4. Увеличение количества CO<sub>2</sub>, выделяемого в атмосферу

**20. Увеличение количества CO<sub>2</sub>, выделяемого микроорганизмами в атмосферу свидетельствует об**

1. Увеличении плотности почв
2. Увеличении влажности почв
3. Изменении плотности и (или) влажности почв
4. В вышеперечисленных вариантах нет правильного ответа

**21. На каких из перечисленных ниже почвах может проявляться водная эрозия?**

1. Черноземы обыкновенные
2. Лугово- черноземные
3. Лугово-черноземные слитые
4. Аллювиальные луговые

**22. На каких из перечисленных ниже почвах не может проявляться водная эрозия?**

1. Серые лесные
2. Бурые лесные
3. Дерново-карбонатные
4. Аллювиальные луговые

**23. На каких из перечисленных ниже почв не может проявляться ветровая эрозия?**

1. Дерново-карбонатные
2. Серые – лесостепные
3. Желтоземы
4. Во всех вариантах

**24. Главными факторами проявления водной эрозии являются**

1. Рельеф и количество осадков
2. Рельеф, количество осадков и свойства почв
3. Коэффициент увлажнения и географическое положение территории
4. Время года и литология территории

**25. Водная эрозия – это**

1. Разрушение почвы водным потоком
2. Разрушение, перемещение и отложение почвы водным потоком под действием сил гравитации
3. Перемещение почвы по склону под действием сил гравитации
4. Ни один из вариантов ответа не является корректным

**26. С увеличением крутизны склона опасность проявления водной эрозии**

1. Повышается
2. Снижается
3. Не изменяется
4. Существенно не меняется

**27. Степень опасности проявления ветровой эрозии возрастает при**

1. Размещении полей по направлению эрозионноопасных ветров
2. Размещении полей поперек направления эрозионноопасных ветров
3. Не зависит от направления ветров
4. В вышеперечисленных вариантах нет правильного ответа

**28. Степень опасности проявления ветровой эрозии зависит от**

1. Времени года
2. Наличия растительного покрова и противоэрозионной устойчивости почв
3. Влажности почв
4. Ни один из вариантов ответа не является корректным

**29. Основной вред от водной и ветровой эрозии состоит в**

1. В увеличении мощности гумусового слоя на эродированной территории
2. В перемещении семян сорной растительности
3. Заращении полей древесной (лесной) растительностью
4. В уменьшении содержания гумуса и мощности гумусового слоя почв эродированной территории

**30. Влажность почвы- это**

1. Содержание влаги в почве;
2. Запас влаги в почве, м<sup>3</sup>/га;
3. Содержание влаги в почве, мм;
4. Содержание влаги в почве в % от массы сухой почвы;

**31. Относительная весовая влажность почвы:**

1. Содержание влаги в почве;
2. Запас влаги в почве, м<sup>3</sup>/га;
3. Запас влаги в почве, мм;
4. Влажность почвы, выраженная в % от влагоемкости почвы;

**32. Абсолютная влажность почвы:**

1. Влажность почвы, выраженная в % от массы абсолютно сухой почвы;
2. Влажность почвы, выраженная в % от пористости почвы;
3. Влажность почвы (запас влаги в почве), выраженная в м<sup>3</sup>/га, или мм слоя воды;
4. Влажность почвы, выраженная в % от объема почвы;

**33. Объемная влажность почвы:**

1. Влажность почвы, выраженная в % от массы абсолютно сухой почвы;
2. Влажность почвы, выраженная в % от объема почвы;
3. Влажность почвы, выраженная в % от пористости почвы;
4. Влажность почвы, выраженная в м<sup>3</sup>/га;

**34. Для перевода относительной весовой влажности почвы в относительную объемную влажность необходимо:**

1. Относительную весовую влажность почвы разделить на объемную влажность;
2. Относительную весовую влажность почвы умножить на объемную влажность;
3. Относительную весовую влажность почвы умножить на плотность почвы;

4. Относительную весовую влажность почвы разделить на плотность почвы;

**35. Для перевода запасов влаги в почве из мм слоя воды в м<sup>3</sup>/га необходимо:**

1. Запас влаги в почве в мм умножить на 100;
2. Запас влаги в почве в мм умножить на 1000;
3. Запас влаги в почве в мм умножить на 10000;
4. Запас влаги в почве в мм умножить на 10;
5. Запас влаги в почве в мм разделить на 10.

**36. Влагоемкость почвы:**

1. Наличие влаги в почве;
2. Содержание влаги в почве, %;
3. Содержание влаги в почве, мм;
4. Способность почвы вмещать и удерживать определенное количество воды при определенных условиях;

**37. Наименьшая влагоемкость почвы (НВ):**

1. Количество воды, которое способна удержать почва;
2. Наибольшее количество воды, которое способна удержать почва после стекания свободной, гравитационной воды;
3. Наименьшее количество воды, которое способна удержать почва после стекания свободной, гравитационной воды;
4. Влажность почвы, равная 1,5 МГ.

**38. Максимальная водоотдача (МВО) находится по одной из следующих формул:**

1.  $МВО = НВ - ПВ$ ;
2.  $МВО = НВ + ПВ$ ;
3.  $МВО = ПВ + ВРК$ ;
4.  $МВО = НВ + 1,5 \text{ МГ}$ ;
5.  $МВО = ПВ - НВ$ .

**39. Верхняя граница оптимального увлажнения почвы при орошении**

**равна:**

1. ПВ;
2. ВРК;
3. 1,5 МГ;
4. КВ;
5. НВ.

**40. Нижняя граница оптимального увлажнения почвы при орошении принимается равной:**

1. НВ;
2. ПВ;
3. ВРК;
4. 1,5 МГ;
5. МГ.

**41. Максимальная гигроскопичность почвы:**

1. Количество влаги, содержащееся в почве при полном ее насыщении;
2. Наименьшее количество влаги в почве;
3. Наибольшее количество влаги в почве;
4. Наибольшее количество воды, которое способна впитать в себя абсолютно сухая почва из атмосферы, насыщенной водяными парами.

**42. Водопроницаемость почвы:**

1. Способность почвы поглотить парообразную воду;
2. Способность почвы отдавать свободную воду;
3. Способность почвы удерживать определенное количество воды;
4. Способность почвы впитывать и пропускать через себя воду.

**43. Диапазон легкодоступной влаги (ДЛДВ) равен:**

1. ДЛДВ=ПВ-ВРК;
2. ДЛДВ=МВО+1,5 МГ;
3. ДЛДВ=НВ-ВРК;
4. ДЛДВ=НВ-1,5 МГ.

**44. Способность почв обеспечивать растения во все этапы их роста и развития необходимыми элементами минерального питания, влагой и воздухом получила название**

1. химических свойств
2. буферности
3. плодородия
4. биологических свойств

**45. Наиболее благоприятные условия для гумусообразования и гумусо-накопления складываются в природной зоне**

1. тундровой;
2. арктических пустынь;
3. таежно-лесной;
4. степной.

**46. В каких почвах не проявляется слитогенез**

1. Чернозем обыкновенные
2. Черноземы выщелоченные
3. Лугово-черноземные
4. Дерново-карбонатные

**47. В каких из перечисленных почв не развивается процесс засоления?**

1. серых лесных
2. лугово-черноземных
3. каштановых
4. аллювиальных луговых

**48. К чему может привести водная эрозия**

1. уменьшению мощности гумусового слоя
2. изменению биологической активности почвенной микрофлоры
3. увеличению содержания воднорастворимых солей
4. снижению содержания воднорастворимых солей

**49. Эффективными мероприятиями по борьбе с водной эрозией являются**

1. посадка лесополос вдоль склонов
2. посадка лесополос и обработка почвы поперек склонов
3. обработка почвы вдоль склонов
4. внесение повышенных доз минеральных удобрений

**50. Эффективными мероприятиями по борьбе с ветровой эрозией (дефляцией) являются**

1. увеличение межполосных пространств
2. посадка лесных полос вдоль эрозионноопасных ветров
3. посадка лесных полос поперек эрозионноопасных ветров
4. выравнивание зяби на зиму

**51. Урбаноземы – это**

1. почвы, формирующиеся на антропогенно нарушенных почвообразующих породах
2. почвогрунты теплиц
3. общее название городских почв
4. один из видов городских почв

**52. К патологическому состоянию городские почвы приводит**

1. консервация почв под слоем асфальта
2. увеличение доли бактерий в почвенной биоте
3. уменьшение доли бактерий в почвенной биоте
3. нарушение почвенного профиля

**53. В составе микрофлоры городских почв**

1. происходит увеличение доли грибов
2. происходит увеличение доли бактерий
3. соотношение между грибами и бактериями не меняется
4. состав микробиокомплексов усложняется

**54. Отчуждение почв дорогами приводит к**

1. накоплению в почвах прилегающих территорий тяжелых металлов, в частности свинца
2. повышению содержания в них гумуса

3. изменению реакции почвенной среды
4. повышению их влагоемкости

**55. Отчуждение почв линиями электропередач и связи, трубопроводами приводит к**

1. к механическому нарушению почвенного профиля
2. повышению содержания в них гумуса
3. изменению реакции почвенной среды
4. повышению их влагоемкости

**56. Отчуждение почв линиями электропередач и связи, трубопроводами приводит к**

1. загрязнению почв прилегающих территорий нефтепродуктами при эксплуатации и, особенно авариях
2. повышению содержания в них гумуса
3. увеличению запасов органического вещества и элементов минерального питания
4. не вызывает никаких изменений

**57. Какие из нижеперечисленных последствий не могут быть связаны с отчуждением почв под водохранилища**

1. повышение уровня грунтовых вод и заболачивание земель в северных районах страны
2. образование в отрицательных формах рельефа озер,
3. просадочные явления, образование западин
4. понижение уровня грунтовых вод

**58. Следствием водной и воздушной эрозия (дефляция) почв не может быть**

1. дегумификация
2. уменьшение запасов элементов питания
3. уплотнение
4. увеличение численности и разнообразия почвенной биоты

**59. Причиной образования бесструктурных кор и переуплотненных горизонтов может быть**

1. применение тяжелой техники при влажности, превышающей оптимальную
2. применение высоких доз органических удобрений
3. применение высоких доз минеральных удобрений
4. ни один из вариантов ответа не подходит

**60. Физическая деградация почв является**

1. непреднамеренным последствием земледелия
2. естественным природным процессом
3. неизбежным последствием земледелия
4. катастрофическим явлением, с которым невозможно бороться

**61. Физическая деградация почв выражается в (выбрать наиболее точный ответ)**

1. неблагоприятном изменении физических свойств почв по сравнению с их оптимальным состоянием, необходимым для обеспечения населения продукцией растениеводства
2. изменении комплекса физических свойств почв, под влиянием природных причин
3. изменении комплекса физических свойств почв, под влиянием антропогенного фактора
4. изменении комплекса физических свойств почв, под влиянием природных причин и антропогенного фактора

**62. Параметром физического состояния почвы не является**

1. пористость агрегатов
2. коэффициент текстурной усадки
3. межагрегатная пористость
4. содержание ила

**63. Плотность почвы – это интегральный показатель физического состояния почвы, так как она (плотность)**

1. представляет собой функцию от показателей физического состояния, но имеет самостоятельное значение, как оценочная величина
2. является величиной постоянной
3. является величиной, не зависящей от применяемой технологии
4. характеризует роль антропогенного фактора

**64. Слитизация – это (выбрать наиболее точный ответ)**

1. деградационный процесс, приводящий к увеличению плотности почвы под влиянием тяжелой техники и машин
2. деградационный процесс, приводящий к изменению плотности почвы под влиянием тяжелой техники и машин
3. процесс развития сдвиговых деформаций в почве за счет возникновения внутренних напряжений
4. процесс разуплотнения почв

**65. Какие свойства характерны для слитых почв**

1. хорошо выраженная водопрочная структура
2. высокая водопроницаемость
3. высокая набухаемость
4. легкий гранулометрический состав

**66. Какие свойства не характерны для слитых почв**

1. набухаемость
2. слитность сложения во влажном состоянии
3. крупной трещиноватостью в сухом состоянии
4. высокая пористость аэрации

**67. Причиной образования «плужной подошвы» является**

1. многократная вспашка почвы во влажном состоянии на одну и ту же глубину
2. многократные проходы в один след тяжелой техники
3. использование тяжелой техники на влажных почвах

4. ни один из вариантов не подходит

**68. Какой из приемов разрушения плужной подошвы наиболее эффективен?**

1. дискование на глубину 8-12см
2. отвальная вспашка на глубину 25-27см
3. чизелевание
4. щелевание

**69. Плужная подошва образуется на глубине**

1. 10-15 см
2. 40-50 см
3. на глубине нижней границы пахотного слоя
4. на поверхности пахотного слоя

**70. Плужная подошва- это**

1. уплотненный слой
2. разрыхленный слой
3. слой, не отличающийся по плотности от вышележащего
4. слой, отличающийся по гранулометрическому составу

**71. Посев многолетних трав способствует**

1. увеличению мощности плужной подошвы
2. разрушению ее
3. не оказывает влияния
4. не является экономически эффективным мероприятием

**72. Дефляция (от лат. deflatio – сдувание, выдувание) — это**

1. разрушение и снос почв ветром
2. изменение гранулометрического состава почв
3. изменение уровня залегания грунтовых вод
4. изменение литологической структуры территории

**73. Фактором развития дефляции является**

1. скорость и направление ветра
2. минералогический состав почвообразующих пород

3. микробиологическая активность азотфиксирующих МО
4. структура порового пространства почв

**74. К факторам развития дефляции не относится**

1. гранулометрический состав почв
2. содержание гумуса в почвах
3. фаза луны
4. скорость и направление ветра

**75. Развитый растительный покров способствует**

1. ускорению развития эрозионных процессов
2. замедлению эрозионных процессов
3. не оказывает никакого влияния
4. способствует изменению состава ППК

**76. Система полезащитных лесных полос способствует снижению скорости эрозионноопасных ветров если основные полосы располагаются**

1. вдоль направления ветров
2. поперек направления ветров
3. вне зависимости от направления
4. по контуру (горизонталям) склона

**77. Система полезащитных лесных полос в наибольшей степени способствует снижению интенсивности смыва если основные полосы располагаются**

1. вдоль склона
2. поперек склона
3. вне зависимости от направления склона
4. по контуру (горизонталям) склона

**78. Фактором противозэрозионной устойчивости почв не является**

1. гранулометрический состав почв
2. наличие и состояние растительного покрова
3. влажность и степень агрегированности почв

4. географическое положение территории

**79. Усиливается эрозионная опасность почв с**

1. увеличением крутизны склона
2. уменьшением крутизны склона
3. увеличением пористости аэрации
4. уменьшением содержания фульвокислот

**80. Внесение высоких доз органических удобрений является противоэрозионным мероприятием т.к.**

1. способствует улучшению структурного состава и повышению устойчивости почв к размывающему действию воды
2. способствует повышению содержания элементов минерального питания в почве
3. способствует уплотнению почв и повышению устойчивости почв к размывающему действию воды
4. не оказывает влияния

**81. Внесение минеральных удобрений не является противоэрозионным мероприятием т.к.**

1. не способствует повышению содержания элементов минерального питания в почве
2. не оказывает влияние на кислотно-основные свойства почв
3. не влияет на гидрофобные свойства органических веществ и устойчивость почв к размывающему действию воды
4. является дополнительным источником элементов минерального питания растений в ответственные периоды развития

**82. Фактором низкой устойчивости почв к водной эрозии является**

1. легкий гранулометрический состав
2. высокая гумусированность почв

3. высокий уровень грунтовых вод
4. высокие цены на ГСМ

**83. Фактором устойчивости почв к водной эрозии является**

1. наличие агрономически ценных и водопрочных структурных агрегатов
2. реакция почвенной среды
3. применяемые агротехнологии
4. нет верного ответа

**84. Из предложенного набора противоэрозионных мероприятий наименее затратными являются**

1. организационно-хозяйственные
2. агротехнические
3. мелиоративные
4. гидротехнические

**85. Какие из перечисленных ниже факторов не влияют на ветроустойчивость (противодефляционную устойчивость)**

1. грансостав
2. влажность,
3. гумусированность (через структурность)
4. наличие развитой дорожной системы

**86. Из предложенного набора противоэрозионных мероприятий наиболее затратными являются**

1. организационно-хозяйственные
2. агротехнические
3. фитомелиоративные
4. гидротехнические

**87. Минералогический состав почвы и многие её химические и физико-химические свойства зависят преимущественно от**

1. почвообразующей породы;
2. грунтовых вод;

3. рельефа местности;
4. растений и животных.

**88. Гипсование солонцеватых и известкование кислых почв является примером**

- 1 . рекультиваций
2. химических мелиораций
3. санаций
4. противоэрозионных работ

**89. Одной из причин утраты агрономически ценной структуры почв является внедрение в почвенный поглощающий комплекс (ППК)**

1. одновалентных катионов
2. двухвалентных катионов
3. трехвалентных катионов
4. нет правильного ответа

**90. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.06-85 плодородным считается грунт, в котором массовая доля гумуса (определение по ГОСТ 26213-91) составляет**

1. 4%
2. 3%
3. не менее 2%
4. более 1%

**91. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.06-85 потенциально плодородным считается грунт, в котором массовая доля гумуса по ГОСТ 26213-91 составляет**

1. 4%
2. 3%
3. 1-2%
4. более 1%

**92. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.06-85 величина рН вод. в плодородном слое должна составлять**

1. 5,5-8,2
2. 7,0
3. 7,0-8,5
4. 0-14

**93. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.06-85 массовая доля обменного натрия в образуемой смеси черноземов должна составлять**

1. не более 5%
2. менее 5%
3. 5-10%
4. 10-20%

**94. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.06-85 массовая доля токсичных солей в плодородном слое не должна превышать**

1. не более 0,1%
2. 0,01%
3. 0,25%
4. 1,0%

**95. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.5.3.06-85 массовая доля почвенных частиц размером менее 0,01 мм должна быть**

1. не более 10%
2. 10-75%
3. более 75%
4. 1,0%

**96. При подготовке участка к добыче полезных ископаемых необходимо (выбрать точный ответ)**

1. сохранить плодородный слой
2. снять, переместить и сохранить (при необходимости) плодородный

слой

3. селективно снять, переместить и сохранить плодородный и потенциально-плодородный слои для целей рекультивации
4. использовать снятый грунт для целей рекультивации

**97. В соответствии с ГОСТом 17.5.3.05-84 землевание проводится с целью**

1. повышения плодородия малопродуктивных угодий
2. повышения уровня земной поверхности
3. понижения уровня грунтовых вод
4. восстановления естественной дренажной сети

**98. В соответствии с ГОСТом 17.5.3.05-84 плодородный слой, наносимый на малопродуктивные угодья должен**

1. иметь более высокое содержание гумуса и элементов питания, чем в почвах участка землевания
2. располагаться поблизости от участка, выбранного для землевания
3. иметь содержание гумуса не менее 1%
4. иметь содержание гумуса не менее 2%

**99. Засоление почв – это**

1. накопление в почвах легкорастворимых солей
2. накопление в почвах солей
3. накопление в почвах труднорастворимых солей
4. поступление солей в почву из грунтовых вод

**100. Рекультивация земель – это**

1. комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных и загрязненных земель, а также на улучшение условий окружающей среды

2. комплекс работ направленных на повышение плодородия сельскохозяйственных угодий

3. комплекс работ направленных на сохранение биологического разнообразия микрофлоры

4. восстановление плодородия почв, существовавших ранее

**Темы эссе**

Не предусмотрены

**Темы рефератов**

Не предусмотрены

**Темы докладов**

Не предусмотрены

**Темы научных дискуссий (круглых столов)**

Не предусмотрены

**Темы курсовых работ**

Не предусмотрены

**Заключительный контроль**

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет.

**Вопросы на зачет**

Тематика вопросов, выносимых на зачет:

1. Понятие о деградации почвенного покрова. Цели и задачи дисциплины.
2. Состояние земельных ресурсов мира, России и Краснодарского края. Тенденции изменения состояния почвенного покрова в связи с проявлением деградации почвенного покрова.
3. Глобальные функции почв.
4. Виды деградационных процессов.
5. Характеристика процессов, вызывающих нарушение биоэнергетического режима почв и экосистем (девегитация, дегумификация, почвоутомление, истощение почв).
6. Процессы, вызывающие патологическое состояние почвенных горизонтов и профиля почв (выключение и отчуждение почв из действующих экосистем, эрозия и дефляция почв, образование переуплотнённых горизонтов и бесструктурных кор).
7. Процессы, вызывающие затопление, разрушение и засоление почв водами водохранилищ (затопление пойменных и первых надпойменных террас, подъём уровня грунтовых вод и подтопление почв, абразия берегов и засоления дельт, загрязнение и содовое засоление вод и почв).
8. Загрязнение и химическое отравление почв тяжёлыми металлами и пестицидами, минеральными и органическими удобрениями и их роль в загрязнении.

9. Процессы, вызывающие переохлаждение, вторичную мерзлотность и перегревание почв (деградация ландшафтов и почв с распространением многолетней мерзлоты и перегрева (опустынивание)).
10. Процессы, вызывающие разрушение почв военными действиями, атомной радиацией, землетрясениями (обычные войны, ядерные войны, атомная радиация и утечка радиоактивных материалов, землетрясения).
11. Анализ причин и механизмов физической деградации почв (бессистемная вырубка лесов, освоение территорий под пашню без предварительного почвенно-экологического изыскания и др.).
12. Изменение физических свойств почвы при распашке. Характер и направленность изменений, происходящих в почве при ее длительном использовании под пашню.
13. Воздействие на почву почвообрабатывающих машин и орудий.
14. Изменение свойств почвы при длительном орошении и применении удобрений.
15. Факторы, определяющие интенсивность эрозионных процессов (климат, рельеф, растительность, антропогенный фактор и др.).
16. Виды эрозии. Классификация эродированных почв.
17. Водная эрозия как наиболее распространенный вид. Причины возникновения. Допустимый уровень смыва почвы.
18. Поверхностная, струйчатая и овражная эрозия и их последствия для почвенного покрова.
19. Ветровая эрозия, причины возникновения, влияние на свойства почвы.
20. Мероприятия по предотвращению эрозионных процессов в почвах (землеустроительные, гидротехнические, лесомелиоративные и др.). Мероприятия по улучшению свойств эродированных почв.
21. Особенности сельскохозяйственного использования эродированных почв.
22. Понятие о почвозащитных севооборотах и принципы их разработки.
23. Агротехнические мероприятия по предотвращению водной и ветровой эрозии (создание защитных лесополос, вспашка поперек склонов, создание простейших гидротехнических сооружений и т.д.).
24. Основные задачи охраны природы. Учение В.В. Докучаева о природных комплексах и В.И. Вернадского о биосфере как фундаментальный вклад в формирование научных основ охраны природы и рационального использования её ресурсов.
25. Учение В.А. Онучина и его роль.
26. Уровни и виды охраны и восстановления земель.
27. Основные правила природопользования: правило региональности, правило комплексной охраны объектов и др.
28. Экологические особенности рационального использования почв. Правила природопользования, методологические и научные аспекты и подходы к охране и рациональному использованию почвенного покрова.

29. Агробιοэкологические мероприятия по борьбе с эрозийными процессами.
30. Защита и охрана земель, основные принципы защиты и охраны земель.
31. Почвенно-экологическое районирование Краснодарского края. Выделение почвенно-экологических зон по степени выраженности различных деградационных процессов, по содержанию в почве различных загрязняющих веществ и т.д.
32. Мероприятия по охране почв в связи с почвенно-экологическим районированием территории края.
33. Назначение почвенно-экологического паспорта.
34. Структура, содержание и принципы составления почвенно-экологического паспорта.
35. Методы определения деградационных процессов в почвах.
36. Методы определения водной и ветровой эрозии. Метод реперов.
37. Методы определения водной и ветровой эрозии. Метод Соболева.
38. Методы определения водной и ветровой эрозии. Лизиметрический метод.
39. Понятие о почвозащитных севооборотах. Принципы составления.
40. Агротехнические мероприятия по предотвращению деградационных процессов в почвах.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта проводятся в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

##### **- Критерии оценки решения кейса:**

- соответствие решения сформулированным в задании вопросам ;
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработанности проблемы (обоснованность и комплексность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование сложностей);

| Критерий                         | “Вес” |
|----------------------------------|-------|
| Оригинальность подхода           | 0,5   |
| Применимость решения на практике | 0,3   |
| Глубина проработки проблемы      | 0,2   |

- **Критерием оценки правильности решения теста**

является коэффициент усвоения (К), рассчитываемый по формуле:

$$K=A/P,$$

Где А – число правильных ответов;

Р – общее число ответов

| Коэффициент усвоения, К | Оценка |
|-------------------------|--------|
| 1,0-0,9                 | «5»    |
| 0,89-0,80               | «4»    |
| 0,79-0,70               | «3»    |
| <0.70                   | «2»    |

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература:

1.Мамонтов В.Г. Панов, Н.П., Кауричев И.С., Игнатьев Н.Н. Общее почвоведение. – М.: КолосС, 2017. – 538 с.  
<https://cdn1.ozone.ru/multimedia/1015058996.pdf>

2. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение / В. И. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Квадро, 2016. — 680 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/60213.html>

### Дополнительная литература:

1. Хлебосолова, О. А. Почвоведение : учебный практикум / О. А. Хлебосолова, А. Н. Гусейнов. — Москва : Научный консультант, 2017. — 36 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/75470.html>

2 Муха, В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению : учебное пособие / В. Д. Муха, Д. В. Муха, А. Л. Ачкасов. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 480 с.  
<https://e.lanbook.com/book/32820>

З. Глинка, К. Д. Почвоведение / К. Д. Глинка. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 720 с. <https://e.lanbook.com/book/52771>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Перечень электронно-библиотечных систем:**

| № | Наименование                  | Тематика      | Ссылка                                                              |
|---|-------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 | Znaniium.com                  | Универсальная | <a href="https://znaniium.com/">https://znaniium.com/</a>           |
| 2 | IPRbook                       | Универсальная | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| 3 | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная | <a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>         |

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Терпелец В.И., Слюсарев В.Н. Учебно-методическое пособие по изучению агрофизических и агрохимических методов исследования почв.- Краснодар: КубГАУ, 2015. — 65с.  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP\\_Agrofizicheskie i agrokhimicheskie met ody issledovaniya pochv. Terpelec V.I. Sljusarev V.N.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP_Agrofizicheskie_i_agrokhimicheskie_mety_issledovaniya_pochv_Terpelec_V.I_Sljusarev_V.N.pdf)

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного ПО

| № | Наименование                                        | Краткое описание         |
|---|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Microsoft Windows                                   | Операционная система     |
| 2 | Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование                            | Тематика      | Электронный адрес                                                   |
|---|-----------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1 | Гарант                                  | Правовая      | <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>         |
| 2 | Консультант                             | Правовая      | <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> |
| 3 | Научная электронная библиотека eLibrary | Универсальная | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>             |

### 11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университет

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

| Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                      | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Охрана почв                                                                                                                                                      | Помещение №104 ЗР, посадочных мест — 52; площадь — 82м²; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. .<br><br>специализированная мебель<br><br>(учебная доска, учебная мебель);<br>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);<br>программное обеспечение: Windows, | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                             | <p>Office.</p> <p>Помещение №302 ЗР, посадочных мест — 15; площадь — 41м<sup>2</sup>; Учебная лаборатория кафедры почвоведения .</p> <p>лабораторное оборудование (весы — 1 шт.);</p> <p>специализированная мебель</p> <p>(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №303 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 20,7м<sup>2</sup>; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. .</p> <p>специализированная мебель</p> <p>(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> |                                                                       |
| <p>Все учебные предметы, курсы, дисциплины (модули), практики, иные виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом образовательной программы</p> | <p>Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p> |