

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, доц. А.В. Дмитриев



## Почвоведение

Направление подготовки  
**35.03.10 Ландшафтная архитектура**

Направленность (профиль) подготовки  
**Ландшафтное строительство**

Форма обучения  
очная / заочная

Казань – 2023

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич  
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «20» апреля 2023 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент  
Должность, ученая степень, ученое звание

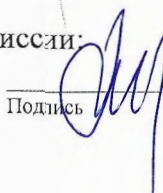
  
Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич  
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «02» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

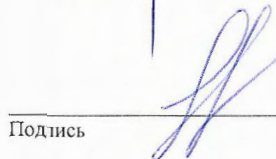
доцент, к.с.-х.н.  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Мухаметшина Айгуль Рамилевна  
Ф.И.О.

Согласовано:

Декан

  
Подпись

Гафиятов Ренат Халитович  
Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «04» мая 2023 года

# 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, направленность (профиль) «Ландшафтное строительство», обучающийся по дисциплине «Почвоведение» должен овладеть следующими результатами:

| Код индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                           | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                             | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                 |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| УК-2.2                                                                                                                                                                                          | Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | <p><b>Знать:</b> основы решения конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенный мониторинг информационные технологии и имеющиеся ресурсы</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать решение конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя почвенный мониторинг и имеющиеся ресурсы</p> <p><b>Владеть:</b> способностью проектировать решение конкретной задачи проекта в ландшафтной архитектуре, используя мониторинг и имеющиеся ресурсы</p> |
| ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-1.1                                                                                                                                                                                         | Использует основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности   | <p><b>Знать:</b> способы использования основных законов формирования почв при создании устойчивых объектов ландшафтной архитектуры</p> <p><b>Уметь:</b> использовать основные законы формирования почв при создании устойчивых объектов ландшафтной архитектуры</p> <p><b>Владеть:</b> способностью использовать основные законы формирования почв при создании устойчивых объектов ландшафтной архитектуры</p>                                                                  |
| ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности                                                                                          |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-5.1                                                                                                                                                                                         | Выбирает методы экспериментальных исследо-                                                                                                                   | <b>Знать:</b> методы экспериментальных исследований при изучении почвенного покрова зе-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ваний в области ландшафтной архитектуры | лемых насаждений<br><b>Уметь:</b> выбирать методы экспериментальных исследований при изучении почвенного покрова зеленых насаждений<br><b>Владеть:</b> способностью выбирать методы экспериментальных исследований при изучении почвенного покрова зеленых насаждений |
|--|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре, 2 курса очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «математика», «метеорология и климатология», «Физика», «Химия».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «Древоводство», «цветоводство», «озеленение городов и населённых пунктов», «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры»

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (з.е.), 180 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

| Вид учебных занятий                                                | Очная форма | Заочная форма     |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|
|                                                                    | Семестр 3   | Курс 2. Сессия 2. |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)</b> | <b>86</b>   | <b>13</b>         |
| в том числе:                                                       |             |                   |
| - лекции, час                                                      | 34          | 4                 |
| в том числе в виде практической подготовки, час                    | 0           | 0                 |
| - лабораторные занятия, час                                        | 0           | 4                 |
| в том числе в виде практической подготовки, час                    | 0           | 0                 |
| - практические занятия, час                                        | 50          | 4                 |

|                                                                        |            |            |
|------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| в том числе в виде практической подготовки, час                        | 0          | 0          |
| - зачет с оценкой, час                                                 | 2          | 1          |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b><br>в том числе: | <b>94</b>  | <b>167</b> |
| -подготовка к лабораторным занятиям, час                               | 0          | 50         |
| -подготовка к практическим занятиям, час                               | 40         | 40         |
| - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час                 | 40         | 20         |
| - выполнение контрольных работ, час                                    | 0          | 30         |
| - подготовка к зачету с оценкой, час                                   | 14         | 27         |
| <b>Общая трудоемкость час</b>                                          | <b>180</b> | <b>180</b> |
| <b>з.е.</b>                                                            | <b>5</b>   | <b>5</b>   |

#### 4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий  
(в академических часах)

| № темы | Раздел дисциплины                                                                                                                                               | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах |        |                     |        |                     |        |                        |        |                        |        |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--------|---------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|--------|
|        |                                                                                                                                                                 | лекции                                                                                |        | лабораторные работы |        | практические работы |        | всего аудиторных часов |        | самостоятельная работа |        |
|        |                                                                                                                                                                 | очно                                                                                  | заочно | очно                | заочно | очно                | заочно | очно                   | заочно | очно                   | заочно |
| 1      | Понятие о почвоведении как науке. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение и экология. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент | 6                                                                                     | 1      | 0                   | 0      | 10                  | 1      | 16                     | 2      | 0                      | 0      |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|----|---|----|---|---|---|
|   | преобразованных человеком экосистем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |   |    |   |    |   |   |   |
| 2 | Почва и ее свойства. Минералогический состав почв. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почв. Вода в почве. Почвенный раствор. Почвенный воздух. Физические свойства почв. Понятие о потенциале почвенной влаги. Водный режим почв и его типы. Поглотительная способность почв и её виды. Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Буферность почв. Емкость катионного обмена. Насыщенность основаниями. Почвенная кислотность и щелочность. Виды кислотности. Окислительно-восстановительный потенциал почв. | 6 | 1 | 0 | 0 | 10 | 1 | 16 | 2 | 0 | 0 |
| 3 | Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический состав почв. Почвенные агрегаты. Виды поч-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 6 | 1 | 0 | 0 | 6  | 1 | 12 | 2 | 0 | 0 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|
|   | венной структуры. Новообразования и включения в почве. Почвенные горизонты и их типы. Почвенный профиль. Типы распределения веществ в профиле. Типы строения почвенного профиля. Понятие об элементарных почвенных процессах.                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |
| 4 | Факторы почвообразования. Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Рельеф как фактор почвообразования. Почвообразующие породы. Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах различных природных зон. Роль почвенных животных и микроорганизмов в почвообразовании. Время как фактор почвообразования. Зональность почв, геохимическое соподчинение почв. | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | Классификация                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|
|   | почв. Основные таксономические единицы классификации почв: тип, подтип, род, вид, разновидность. Главнейшие типы почв. Охрана и рациональное использование почв.                                                                                                                                                                                                                  |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |
| 6 | Экологические функции почв. Почва как среда обитания организмов (механическая опора, жизненное пространство, жилище и убежище, источник влаги и элементов питания). Почва как необходимое звено и регулятор биогеохимических циклов элементов (аккумуляция и трансформация вещества и энергии, аккумуляция органического вещества, регулирование состава гидросферы и атмосферы). | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | Биогеохимия почвенного покрова. Баланс вещества при почвообразовании. Роль биоклиматических условий и геохимического сопряжения в балансе веществ. Изменение баланса веществ при сельскохозяй-                                                                                                                                                                                    | 4 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |   |   |   |    |   |    |   |   |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|----|---|----|---|---|---|
|  | ственном использо-<br>вании земель.<br>Современное со-<br>стояние почвен-<br>ного покрова в<br>связи с нарушени-<br>ем важнейших<br>биогеохимических<br>циклов органиче-<br>ского вещества и<br>элементов. Разви-<br>тие отечественно-<br>го почвоведения.<br>Российское обще-<br>ство почвоведов.<br>Важнейшие меж-<br>дународные кон-<br>грессы почвове-<br>дов. Современные<br>задачи почвоведения. |    |   |   |   |    |   |    |   |   |   |
|  | Итого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 34 | 3 | 0 | 0 | 50 | 3 | 84 | 6 | 0 | 0 |

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

| №                          | Содержание раздела (темы) дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Время, ак.час |                                            |         |                                            |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------|---------|--------------------------------------------|
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | очная         |                                            | заочная |                                            |
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | всего         | в том числе в виде практической подготовки | всего   | в том числе в виде практической подготовки |
| 1                          | Раздел 1. Понятие о почвоведении как науке. Значение и задачи почвоведения. Почвоведение и экология. Место и функции почвы в биогеоценозе и биосфере. Почва как компонент преобразованных человеком экосистем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                                            |         |                                            |
| <i>Лекции</i>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                                            |         |                                            |
| 1.1                        | Понятие о почвоведении как науке. Предмет и метод почвоведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4             | 0                                          | 1       | 0                                          |
| 1.2                        | Почвоведение и экология.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2             | 0                                          | 0       | 0                                          |
| <i>Практические работы</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                                            |         |                                            |
| 1.3                        | Почва как самостоятельное природное естественно-историческое тело.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6             | 0                                          | 1       | 0                                          |
| 1.4                        | Влияние температуры на почву                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4             | 0                                          | 0       | 0                                          |
| 2                          | Раздел 2. Почва и ее свойства. Минералогический состав почв. Почвенный гумус, его состав и свойства. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почв. Вода в почве. Почвенный раствор. Почвенный воздух. Физические свойства почв. Понятие о потенциале почвенной влаги. Водный режим почв и его типы. Поглощательная способность почв и её виды. Почвенные коллоиды. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Буферность почв. Емкость катионного обмена. Насыщенность основаниями. Почвенная кислотность и щелочность. Виды кислотности. Окислительно-восстановительный потенциал почв. |               |                                            |         |                                            |

| <i>Лекции</i>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 2.1                        | Почва и ее свойства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 | 0 | 1 | 0 |
| 2.2                        | Понятие о потенциале почвенной влаги. Водный режим почв и его типы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Практические работы</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |
| 2.3                        | Почва и ее свойства Физические свойства почв: плотность, плотность твердой фазы, пористость, водопроницаемость, влагоемкость, водоподъемная и водоудерживающая способность, воздухоемкость.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6 | 0 | 1 | 0 |
| 2.4                        | Физико-химические свойства почв                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 3                          | Раздел 3. Понятие об элементарных почвенных частицах. Гранулометрический состав почв. Почвенные агрегаты. Виды почвенной структуры. Новообразования и включения в почве. Почвенные горизонты и их типы. Почвенный профиль. Типы распределения веществ в профиле. Типы строения почвенного профиля. Понятие об элементарных почвенных процессах.                                                                                                                                                         |   |   |   |   |
| <i>Лекции</i>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |
| 3.1                        | Гранулометрический состав почв                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 | 0 | 1 | 0 |
| 3.2                        | Почвенный профиль                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Практические работы</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |
| 3.3                        | Почвенный профиль и типы почвенных горизонтов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4 | 0 | 1 | 0 |
| 3.4                        | Почвенные агрегаты. Виды почвенной структуры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 4                          | Раздел 4. Факторы почвообразования. Климат как фактор почвообразования. Распределение тепла и влаги по поверхности суши. Рельеф как фактор почвообразования. Почвообразующие породы. Организмы как фактор почвообразования. Роль растений в почвообразовании. Запасы фитомассы, ее структура и продуктивность в ландшафтах различных природных зон. Роль почвенных животных и микроорганизмов в почвообразовании. Время как фактор почвообразования. Зональность почв, геохимическое соподчинение почв. |   |   |   |   |
| <i>Лекции</i>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |
| 4.1                        | Тема лекции Распределение тепла и влаги по поверхности суши.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 4.2                        | Роль растений в почвообразовании.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Практические работы</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |
| 4.3                        | Факторы почвообразования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.4                        | Зональность почв, геохимическое соподчинение почв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5                          | Раздел 5. Классификация почв. Основные таксономические единицы классификации почв: тип, подтип, род, вид, разновидность. Главнейшие типы почв. Охрана и рациональное использование почв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |
| <i>Лекции</i>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |
| 5.1                        | Главнейшие типы почв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Практические работы</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |
| 5.2                        | Типы почв. Классификация почв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 5.3                        | Основные типы лесных почв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 5.4                        | Почвогрунты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 6                          | Раздел 6. Экологические функции почв. Почва как среда обитания организмов (механическая опора, жизненное пространство, жилище и убежище, источник влаги и элементов питания). Почва как необходимое звено и регулятор биогеохимических циклов элементов (аккумуляция и трансформация вещества и энергии, аккумуляция органического вещества, регулирование состава гидросферы и атмосферы).                                                                                                             |   |   |   |   |
| <i>Лекции</i>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |
| 6.1                        | Экологические функции почв                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Практические работы</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |
| 6.2                        | Почва как среда обитания организмов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 6.3                        | Влияние хозяйственной деятельности человека на почвы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 7                          | Раздел 7. Биогеохимия почвенного покрова. Баланс вещества при почвообразовании.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
|                            | Роль биоклиматических условий и геохимического сопряжения в балансе веществ. Изменение баланса веществ при сельскохозяйственном использовании земель. Современное состояние почвенного покрова в связи с нарушением важнейших биогеохимических циклов органического вещества и элементов. Развитие отечественного почвоведения. Российское общество почвоведов. Важнейшие международные конгрессы почвоведов. Современные задачи почвоведения. |   |   |   |   |
| <i>Лекции</i>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |
| 7.1                        | Тема лекции Баланс вещества при почвообразовании. Составляющие баланса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 7.2                        | Современные задачи почвоведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Практические работы</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |
| 7.3                        | Роль биоклиматических условий и геохимического сопряжения в балансе веществ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 7.4                        | Современное состояние почвенного покрова в связи с нарушением важнейших биогеохимических циклов органического вещества и элементов                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 0 | 0 | 0 |

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

Сабиров А.Т., Газизуллин А.Х. Почвенно-экологические условия произрастания еловых и пихтовых фитоценозов Среднего Поволжья.–Казань: Издательство«ДАС»,2001.– 207 с.

Сабиров А.Т., Капитов В.Д., Галиуллин И.Р., Кокутин С.Н. Основы экологического мониторинга природных ландшафтов: Учебное пособие. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2009. – 68 с.

Сабиров, А.Т. Рекомендации по созданию защитных лесных насаждений в агроландшафтах Предкамья Республики Татарстан / А.Т. Сабиров, И.Р. Галиуллин, Р.Ф. Хузи-ев, С.Г. Глушко – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2009.–38 с.

## 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Почвоведение»

## 7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### Основная учебная литература:

- 1.Бобровский, М.В. Лесные почвы Европейской России: биологические и антропогенные факторы формирования / М.В.Бобровский. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 359 с.
- 2.Газизуллин, А.Х. Почвообразование, почвы и лес: Монография/ А.Х.Гази-зуллин. – Казань: РИЦ «Школа», 2005. – 540 с.
- 3.Газизуллин, А.Х. Почвоведение. Общее учение о почве: учеб.пособие / А.Х.Газизуллин. - М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007.-484 с.
- 4.Герасимова, М.И. География почв России. Учебник. / М.И. Герасимова. МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2007. - 312 с. // Электронный ресурс «Лань» ([www. e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).

5. Гогмачадзе, Г.Д. Агро-экологический мониторинг почв и земельных ресурсов РФ / Г.Д. Гогмачадзе. МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2010. – 592 с. // Электронный ресурс «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).
6. Гогмачадзе, Г.Д. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации / Г.Д. Гогмачадзе. МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2011. – 272 с. // Электронный ресурс «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).
7. Добровольский, Г.В. Лекции по истории и методологии почвоведения: Учебник / Г.В. Добровольский. МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2010. – 232 с. // Электронный ресурс «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).
8. Добровольский, Г.В. Роль почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия / Г.В. Добровольский, И.Ю. Чернов (отв. ред.). М.: Товарищество научных изданий КМК. 2011. – 273 с.
9. Добровольский, Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: Учебник / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. – 2-е изд., уточн. и доп. – М.: Издательство Московского университета, 2012. – 412 с.
10. Кирюшин, В.И. Агрономическое почвоведение / В.И. Кирюшин. – СПб, КВАДРО, 2013. – 680 с.
11. Красная книга почв Республики Татарстан / А.Б. Александрова, Н.А. Бережная, Б.Р. Григорьян, Д.В. Иванов, В.И. Кулагина. Под ред. Д.В. Иванова. – 1-е изд. – Казань: Изд-во «Фолиант» 2012. – 192 с.
12. Куликов, Я.К. Почвенные ресурсы. Учебное пособие / Куликов Я.К. "Высшая школа". 2013. – 319 с. // Электронный ресурс «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).
13. Куликов, Я.К. Агроэкология: Учебное пособие / Я.К. Куликов. "Высшая школа". 2012. – 319 с. // Электронный ресурс «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).
14. Ступин, Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления: Учебное пособие / Д.Ю. Ступин. – СПб.: Издательство "Лань", 2009. – 432 с.

#### **Дополнительная учебная литература**

1. Аношко, В.С. История и методология почвоведения: учебное пособие / Аношко В.С. "Высшая школа". 2013. – 269 с. // Электронный ресурс «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com))
2. Ганжара, Н.Ф. Практикум по почвоведению / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков.; Под ред. Н.Ф. Ганжары. – М.: Агрокон-салт, 2002. – 280 с.
3. Герасимова, М.И. Антропогенные почвы: генезис, география, рекультивация. Учебное пособие / М.И. Герасимова, М.Н. Строганова, Н.В. Можарова, Т.В. Проковьева. Под редакцией академика РАН Г.В. Добровольского. – Смоленск: Ойкумена, 2003. – 268 с.
4. Давлятшин, И.Д. Почвенно-агрохимические параметры и урожайность яровой пшеницы в лесостепи Западного Закамья Предуральской провинции (Республики Татарстан) / И.Д. Давлятшин, Н.Б. Бакиров. – Казань: Казан. ун-т, 2010. – 358 с.
5. Добровольский, Г.В. География почв: Учебник / Г.В. Добровольский. МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2006. – 460 с. // Электронный ресурс «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).
6. Зайдельман, Ф.Р. Мелиорация почв: Учебник / Ф.Р. Зайдельман. МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2003. – 448 с. // Электронный ресурс «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).
7. Звягинцев, Д.Г. Биология почв: Учебник / Д.Г. Звягинцев. МГУ имени М.В. Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2005. – 445 с. // Электронный ресурс «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).
8. Зубкова, Т.А. Матричная организация почв / Т.А. Зубкова, Л.О. Карпачевский. М.: РУСАКИ, 2001. – 296 с.

- 9.Карпачевский, Л.О. Экологическое почвоведение / Карпачевский Л.О. - М.: ГЕОС, 2005. – 336с.
- 10.Муха, В.Д. Агропочвоведение / В.Д.Муха, Н.И.Картамышев, Д.В.Муха. Под ред. В.Д.Мухи. - М.: КолосС, 2004. - 528 с.
- 11.Сабилов, А.Т. Почвенно-экологические условия произрастания еловых и пихтовых фитоценозов Среднего Поволжья / А.Т.Сабилов, А.Х.Газизуллин.- Казань: Издательство «ДАС», 2001.-207 с.
- 12.Федорук, А.Т.Экология: учебное пособие / А.Т.Федорук "Высшая школа". 2013. – 462 с. // Электронный ресурс «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).
- 13.Харченко, Н.А. Экология: учебник / Н.А.Харченко, Ю.П. Лихацкий. – 2-е изд. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2006. – 399 с.
- 14.Шеин, Е.В. Курс физики почв: Учебник / Е.В.Шеин. МГУ имени М.В.Ломоносова (Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова). 2005. – 432 с. //Электронный ресурс «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Поисковая система «Google».
- 2.<http://www.wwf.ru> Всемирный фонд дикой природы.
3. <http://www.biodat.ru> Информационная система BIODAT.
4. <http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
5. <http://rosprroda.ru> Природа России.
- 6.<http://esoil.ru> Почвенный институт им. В.В.Докучаева.
7. <http://soils.narod.ru> Сайт о почвах.
8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
- 9.<http://www.forest.ru> Всё о российских лесах.
10. Электронная библиотечная система «Лань», [https:// e.lanbook.com](https://e.lanbook.com)
11. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART, <https://www.iprbookshop.ru>

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

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необ-

ходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного задания.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач;
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают домашнее задание для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

### **Перечень методических указаний по дисциплине:**

Сабилов А.Т., Ульданова Р.А. Почвоведение. Взаимовлияние лесных фитоценозов и почв. Учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 35.04.01 Лесное дело и 35.04.09 Ландшафтная архитектура.- Казань: ООО «АртПечатьСервис», 2018. – 96 с.  
Сабилов А.Т., Ульданова Р.А. Почвоведение. Почвы лесных биогеоценозов Среднего Поволжья. Учебное пособие для студентов по направлениям подготовки 35.04.01 Лесное дело и 35.04.09 Ландшафтная архитектура.- Казань: ООО «АртПечатьСервис», 2018.–96 с.

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

| Форма проведения занятия, самостоятельной работы | Используемые информационные технологии                                    | Перечень информационных справочных систем (при необходимости) | Перечень программного обеспечения                                                                |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекционный курс                                  | Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения | нет                                                           | Microsoft Windows<br>Microsoft Office (Word, Excel PowerPoint)<br>Антиплагиат. ВУЗ<br>LMS Moodle |

### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

|                      |                                                                                                                                           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции               | Аудитория 303 факультета лесного хозяйства и экологии, оснащенная мультимедийным проектором BenQ MX518 с экраном Lumien и ноутбуком Asus. |
| Практические занятия | Аудитория 205 оснащенная мебелью и доской                                                                                                 |

|                        |                                                                                         |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| тия                    |                                                                                         |
| Самостоятельная работа | Компьютерный класс – аудитория 210, выход в Интернет. Электронная библиотечная система. |