

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО  
К УТВЕРЖДЕНИЮ

Декан, факультета  
магистерской подготовки

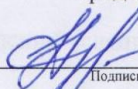
  
Подпись

Р.К. Ашуралиева  
ФИО

12 . 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,  
председатель методического  
совета ДГТУ

  
Подпись

Н.С. Суракатов  
ФИО

29 . 09 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина М1.В.ОД.8. Природоохранное обустройство территорий  
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 20.04.02- Природообустройство и водопользование  
шифр и полное наименование направления (специальности)  
магистерская 20.04.02. «Управление системами природообустройства  
и водопользования»,

факультет Магистерской подготовки,  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Мелиорация, землеустройство и кадастры  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) магистр  
магистр (специалист)

Форма обучения, очная, курс 2, семестр (ы) 3  
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 3 ЗЕТ (108 ч).

лекции 9 (час); экзамен - 3 (1 ЗЕТ, 36ч) ;  
(семестр)

практические (семинарские) занятия 17 (час); зачет - ;  
(семестр)

лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 46 (час);

курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

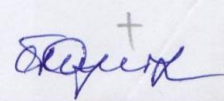
  
Подпись

Д.С. Айдамиров  
ФИО

Начальник УО \_\_\_\_\_

  
подпись

Э.В. Магомаева  
ФИО



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению **20.04.02 - Природообустройство и водопользование** и программе магистерской подготовки **«Управление системами природообустройства и водопользования»**

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры МЗиК от 10.09.2018 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

А.Зербалиев Айдамиров Д.С.  
Подпись ФИО

**ОДОБРЕНО**

Методической комиссией направления  
**20.04.02 - Природообустройство и водопользование**

шифр и полное наименование направления

Председатель МК

С.Г. Шабанова  
Подпись ФИО

10.09. 2018г.

**АВТОР (Ы) ПРОГРАММЫ**

Зербалиев А.М., к.т.н., доцент  
ФИО, уч. степень, ученое звание

А.Зербалиев

29.08 2018г.

## **Цели освоения дисциплины**

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) **Природоохранное обустройство территорий** является формирование у студентов общих представлений о природных ландшафтах и их свойствах, влиянии отраслей экономики на состояние окружающей природной среды, технологиях и способах природоохранного обустройства территории, о методах восстановления водных объектов.

Задачи дисциплины:

- дать представление о различных видах воздействия техногенных объектов на экосистемы;
- познакомить с принципами функционирования экологически чистых производств,
- обучить студентов основам организации рационального размещения объектов промышленности и сельского хозяйства на территории.
- познакомить с методами реконструкции малых водных объектов.

Содержание дисциплины включает принципы природообустройства; основы природоохранного обустройства территорий; экологические проблемы и пути их решения; интегрированный подход к решению экологических проблем; современные малоотходные и безотходные технологии как метод решения экологических проблем; защита водных ресурсов от загрязнения; защита от природных стихий; сооружения инженерной защиты территорий в зоне водных объектов; противоэрозионная защита территорий овражно-балочных земель; природоприближённое восстановление водных объектов.

### **2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры**

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока (М1). Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин ООП подготовки бакалавра по природообустройству и водопользованию по дисциплинам: Климатология, метеорология и гидрология, Ландшафтоведение, Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства, Почвоведение, Экология, гидрогеология и основы геологии, Комплексное обустройство территории, Инженерная подготовка территории.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины(модуля)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению «Природообустройство и водопользование»:

#### **Общепрофессиональными (ОПК):**

- способностью использовать знания методов принятия решений при формировании структуры природно-техногенных комплексов, методов анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования, проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов (ОПК-4);
- способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве, эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ(ОПК-7);

#### **Профессиональными:**

*проектно-изыскательская деятельность:*

- способностью обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам (ПК-3);

*производственно-управленческая деятельность:*

- способностью использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды (ПК-5);

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

***знать (З):***

- основные антропогенные факторы воздействия на окружающую среду;
- основные способы рационального размещения объектов промышленного производства, при которых воздействие на окружающую среду сводится к минимуму;
- основные способы и методики защиты природы и охраны природы;
- экологические проблемы и методы их решения;
- основные принципы природоохранного обустройства территорий;

***уметь (У):***

- проектировать инженерные мероприятия по искусственному изменению, преобразованию и улучшению существующего рельефа местности;
- выбирать тот или иной способ рационального природопользования, основываясь на параметрах окружающей среды и свойствах планируемого к размещению объекта.

***владеть (В):***

- знаниями о принципах ресурсосберегающих технологий и способах организации экологически чистых производств;
- методами расчёта и проектирования сооружений и мероприятий инженерной защиты окружающей среды;
- методами оценки воздействий деятельности человека на окружающую среду.

#### 4. Структура и содержание дисциплины(модуля) Природоохранное обустройство территорий

##### 4.1. Содержание дисциплины.

| №<br>№<br>п/п | Раздел дисциплины. Тема и вопросы   | Семестр | Неделя | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |    |    |    | Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|---------------|---|---------|--------|--|----|----|----|---|
|               |   |         |        | ЛК   | ПЗ | ЛР | СР |   |
| 1             | 2   | 3       | 4      | 5  | 6  | 7  | 8  | 9   |
| 1             | <b>Лекция 1: Роль и значение природоохранного обустройства территорий. Борьба с водной эрозией и оврагами</b><br>1. Цель и задачи дисциплины<br>2. Роль и значение природоохранного обустройства территорий<br>3. Типы почвенной эрозии и причины ее возникновения<br>4. Борьба с водной эрозией почв<br>5. Террасирование склонов<br>6. Предупреждение эрозии на мелиорируемых землях<br>7. Борьба с оврагами<br>8. Мероприятия по охране почв от эрозии | 3       | 1-4    | 2  | 5  | -  | 12 | Входной контроль,<br>Кр1  |
| 2             | <b>Лекция 2: Борьба с затоплением земель и наводнениями</b><br>1. Защита территорий от затопления<br>2. Методы защиты территории от затопления<br>3. Берегоукрепительные работы<br>4. Обвалование территорий<br>5. Подсыпка территории (искусственное повышение отметок).   |         | 5-8    | 2  | 4  | -  | 12 |   |
| 3             | <b>Лекция 3: Борьба с размывами берегов рек, водохранилищ и морей</b><br>1. Берега и их типы<br>2. Гидродинамика береговой зоны<br>3. Литодинамика береговой зоны<br>4. Причины и характер разрушения берегов<br>5. Способы защиты берегов от разрушения<br>6. Основные берегозащитные сооружения и конструкции<br>7. Свободные искусственные пляжи   |         | 9-12   | 2  | 4  | -  | 12 |   |

|   |   |   |       |          |           |          |           |                |
|---|---|---|-------|----------|-----------|----------|-----------|----------------|
| 4 | <p><b>Лекция 4: Содержание и восстановление малых рек на обустраиваемых территориях</b></p> <p>1. Малые реки их классификация и особенности</p> <p>2. Инженерно-экологическая оценка пойменных и прибрежных территорий.</p> <p>3. Ландшафтно-экологическое обустройство пойменных и прибрежных территорий.</p> <p>4. Устройство водоохранных зон и прибрежных защитных полос</p> <p>5. Водоохранные мероприятия на малых реках</p> <p>6. Природоприближенная реконструкция малых рек</p> <p>7. Рекультивация пойменных и прибрежных территорий, нарушенных несанкционированным размещением на них отходов производства и потребления</p> <p>8. Инженерные методы активизации процессов самоочистки в водных объектах</p> <p>9. Снижение поступления загрязнений со сбрасываемыми водами в водные объекты.</p> | 3 | 13-17 | 3        | 4         | -        | 11        | Кр3            |
|   | <b>Всего:</b>   |   |       | <b>9</b> | <b>17</b> | <b>-</b> | <b>46</b> | <b>экзамен</b> |

#### 4.2. Содержание практических занятий

| №  | № тем из рабочей программы | Наименование и содержание практических занятий                          | Литература (№ источника) | Количество часов |
|----|----------------------------|---|--------------------------|------------------|
| 1  | 1                          | Характеристика участка, подверженного водной эрозии                     | 1,5                      | 2                |
| 2  | 1                          | Выбор типа террас Расчет параметров террасы Расположение террас в плане | 1,5                      |                  |
| 3  | 1                          | Сельскохозяйственное использование террасируемой площади                | 1,5                      | 2                |
| 4  | 1                          | Проектирование водозадерживающих валов                                  | 1,2                      |                  |
| 5  | 1                          | Расчет водозадерживающих валов  | 1,2                      | 2                |
| 6  | 2                          | Методы защиты территории от затопления                                  | 1,2,3                    |                  |
| 7  | 2                          | Расчет берегоукрепительных сооружений                                   | 2,3                      | 2                |
| 8  | 2                          | Проектирование обвалования территорий                                   | 2,3                      |                  |
| 9  | 2                          | Подсыпка территории (искусственное повышение отметок)                   | 2,3                      | 2                |
| 10 | 3                          | Изучение причин и характера разрушения берегов                          | 1,2                      |                  |
| 11 | 3                          | Изучение способов защиты берегов от разрушения                          | 1,2                      | 2                |
| 12 | 3                          | Проектирование и расчет берегозащитных сооружений и конструкций         | 1,2,3,7                  |                  |
| 13 | 3                          | Расчет свободных искусственных пляжей                                   | 2,3                      | 2                |
| 14 | 4                          | Ландшафтно-экологическое обустройство пойменных и прибрежных территорий | 2,3,4                    |                  |
| 15 | 4                          | Устройство водоохранных зон и прибрежных защитных полос                 | 2,3,4                    | 2                |
| 16 | 4                          | Природоприближенная реконструкция малых рек                             | 2,3,4                    |                  |
| 17 | 4                          | Инженерные методы активизации процессов самоочистки в водных объектах   | 3,4                      | 1                |
|    |                            | <b>ИТОГО:</b>   |                          | 17               |

### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

| № п/п | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения   | Кол-во часов из содержания дисциплины | Рекомендуемая литература и источники информации | Формы контроля СРС |
|-------|---|---------------------------------------|---|--------------------|
| 1     | 2   | 3                                     | 4   | 5                  |
| 1     | <b>Борьба с водной эрозией и оврагами.</b> Типы почвенной эрозии, причины ее возникновения, факторы развития эрозионных процессов. Борьба с водной эрозией почв. Террасирование склонов. Предупреждение эрозии на мелиорируемых землях. Борьба с оврагами. Мероприятия по охране почв от эрозии.  | 12                                    | 1,5   | ПЗ, КР             |
| 2     | <b>Защита территорий от затопления и наводнений.</b> Основные причины затопления и наводнения территорий. Методы защиты территории от затопления и наводнений. Обвалование территорий. Подсыпка территории (искусственное повышение отметок). Регулирование русла реки. Регулирование стока реки. Укрепление берегов.   | 12                                    | 2,3,6,9   | ПЗ, КР             |
| 3     | <b>Борьба с размывами берегов рек, водохранилищ и морей.</b> Берега и их типы. Гидродинамика береговой зоны. Литодинамика береговой зоны. Причины и характер разрушения берегов. Способы защиты берегов от разрушения. Основные берегозащитные сооружения и конструкции. Свободные искусственные пляжи.   | 12                                    | 2,6,7,9   | ПЗ, КР             |
| 4     | <b>Содержание и восстановление малых рек на обустраиваемых территориях.</b> Малые реки их классификация и особенности. Инженерно-экологическая оценка пойменных и прибрежных территорий. Ландшафтно-экологическое обустройство пойменных и прибрежных территорий. Устройство водоохраных зон и прибрежных защитных полос. Водоохраные мероприятия на малых реках. Природоприближенная реконструкция малых рек. Рекультивация пойменных и прибрежных территорий, нарушенных несанкционированным размещением на них отходов производства и потребления. Инженерные методы активизации процессов самоочистки в водных объектах. Снижение поступления загрязнений со сбрасываемыми водами в водные объекты. | 10                                    | 1,4,8   | ПЗ, КР             |
|       | <b>ИТОГО:</b>   | <b>46</b>                             |   |                    |

### 5. Образовательные технологии

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, семинары, практические занятия, самостоятельная работа студентов, контрольные работы.

При проведении занятий рекомендуется использование активных и интерактивных форм занятий (деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой. Для усвоения закрепленных компетенций рекомендуется использование современных разработок в области почвоведения, геологии и гидрологии.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 40 % аудиторных занятий (17 ч.).



## **6.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

### **Вопросы входного контроля**

1. Сущность и состав природообустройства.
2. Природно-техногенные комплексы, их отличие от природных сред.
3. Взаимодействие техногенных и природных компонентов.
4. Устойчивость природных и природно-техногенных комплексов, методы ее повышения.
5. Виды природно-техногенных комплексов, возникающих при природообустройстве
6. Эколого-экономическое обоснование создания природно-техногенных комплексов;
7. Нормативно-правовая база регулирования природопользования и природообустройства
8. Изменение функционирования геосистем при природообустройстве.
9. Оценка воздействия на окружающую среду
10. Антропогенная нагрузка на водосборный бассейн, ландшафт, биогеоценоз
11. Экологические изменения природы ландшафта, бассейна рек
12. Критерии оценки направленности изменений природной среды
13. Значение моделирования природных процессов в природообустройстве
14. Методы моделирования: натурные, лабораторные, аналоговые, математические.
15. Основные закономерности природных процессов и их математическое описание
16. Моделирование передвижения воды, солей в почве и грунтах
17. Моделирование водных объектов
18. Единая государственная система экологического мониторинга
19. Система экологических ограничений хозяйственной деятельности в рамках общей стратегии природоохранной политики
20. Мониторинг водохозяйственных систем

### **Фонд контрольных работ**

#### **Контрольная работа №1**

1. Роль и значение инженерной подготовки территорий в природообустройстве
2. Оценка природных условий застраиваемых территорий
3. Основные критерии оценки отдельных природных факторов
4. Организация рельефа с помощью вертикальной планировки
5. Вертикальная планировка территорий
6. Методы вертикальной планировки
7. Инженерные требования, предъявляемые к вертикальной планировке.
8. Организация отвода поверхностного стока воды на защищаемой территории
9. Основные проектные задачи организации стока поверхностных вод
10. Проектирование дождевой канализации
11. Гидрологические и гидравлические расчеты сети дождевой канализации
12. Конструкции элементов сети дождевой канализации

#### **Контрольная работа №2**

1. Инженерная подготовка для защиты от вредного воздействия вод
2. Защита территорий от подтопления.
3. Горизонтальный, вертикальный и комбинированный дренаж.
4. Гидравлический расчет дренажей
5. Основные причины затопления территории
6. Методы защиты территории от затопления
7. Обвалование территорий
8. Подсыпка территории (искусственное повышение отметок).
9. Регулирование русла реки. 10. Регулирование стока реки
11. Укрепление берегов. 12. Расчет устойчивости откосов

### **Контрольная работа №3**

1. Причины оврагообразования.
2. Инженерная защита территории от оврагообразований.
3. Инженерная защита территорий с оползневыми явлениями. Оползни.
4. Инженерные мероприятия по борьбе с оползневыми явлениями.
5. Защита территорий от селевых потоков. Селевые потоки.
6. Особенности проектирования противоселевой защиты.
7. Особенности инженерной защиты территорий с вечномерзлыми грунтами.
8. Общие сведения о вечномерзлых грунтах. Особенности инженерной защиты территории.
9. Особенности инженерной защиты территории с карстом.
10. Причины возникновения карста и его характеристики.
11. Инженерные мероприятия по благоустройству территорий с карстом.
12. Характеристика нарушенных территорий. Значение их рекультивации
13. Использование рекультивированных территорий
14. Восстановление нарушенных территорий
15. Рекультивация территорий с горными выработками

### **Перечень экзаменационных вопросов**

1. Роль и значение инженерной подготовки территорий в природообустройстве
2. Оценка природных условий застраиваемых территорий
3. Основные критерии оценки отдельных природных факторов
4. Вертикальная планировка территорий
5. Методы вертикальной планировки
6. Инженерные требования, предъявляемые к вертикальной планировке
7. Организация отвода поверхностного стока воды на защищаемой территории
8. Основные проектные задачи организации стока поверхностных вод
9. Проектирование дождевой канализации
10. Гидрологические и гидравлические расчеты сети дождевой канализации
11. Конструкции элементов сети дождевой канализации
12. Инженерная подготовка для защиты от вредного воздействия вод
13. Защита территорий от подтопления.
14. Горизонтальный, вертикальный и комбинированный дренаж.
15. Гидравлический расчет дренажей
16. Основные причины затопления территории
17. Методы защиты территории от затопления
18. Обвалование территорий
19. Подсыпка территории (искусственное повышение отметок).
20. Регулирование русел рек
21. Регулирование стока реки
22. Укрепление берегов
23. Расчет устойчивости откосов
24. Инженерная защита территории от оврагообразований. Причины оврагообразования
25. Инженерная защита территорий с оползневыми явлениями. Оползни
26. Инженерные мероприятия по борьбе с оползневыми явлениями
27. Защита территорий от селевых потоков. Селевые потоки
28. Особенности проектирования противоселевой защиты
29. Особенности инженерной защиты территорий с вечномерзлыми грунтами
30. Особенности инженерной защиты территории с карстом
31. Причины возникновения карста и его характеристики
32. Инженерные мероприятия по благоустройству территорий с карстом
33. Характеристика нарушенных территорий. Значение их рекультивации

34. Использование рекультивированных территорий
35. Восстановление нарушенных территорий
36. Рекультивация территорий с горными выработками

**Перечень вопросов проверки остаточных знаний**

1. Роль и значение инженерной подготовки территорий в природообустройстве
2. Оценка природных условий застраиваемых территорий
3. Вертикальная планировка территорий
4. Организация отвода поверхностного стока воды на защищаемой территории
5. Проектирование дождевой канализации
6. Гидрологические и гидравлические расчеты сети дождевой канализации
7. Защита территорий от подтопления.
8. Дренажи. Гидравлический расчет дренажей
9. Методы защиты территории от затопления
10. Обвалование территорий. 11. Регулирование русел рек 12. Укрепление берегов
13. Инженерные мероприятия по борьбе с оползневыми явлениями
14. Восстановление нарушенных территорий (рекультивация)

**7. Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

| №                      | Виды занятий     | Комплект необходимой учебной литературы  | Автор  | Издат. и год издания    | Кол-во   |         |
|------------------------|------------------|--|--|-------------------------|----------|---------|
|                        |                  |  |  |                         | в библи. | на каф. |
| <b>Основная:</b>       |                  |  |  |                         |          |         |
| 1                      | лк               | Природообустройство  | под ред. А.И. Голованова                                     | М.: КолосС, 2008        | -        | 2       |
|                        |                  | ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ<br><a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>                              | Голованов А.И.<br>Кожанов Е.С.<br>Сухарев Ю.И.               | "Лань"<br>2015          | -        | -       |
| <b>Дополнительная:</b> |                  |  |  |                         |          |         |
| 2                      | лк, срс,         | Берегозащитные сооружения  | Смирнова Т.Г. и др.  | М.: Изд-во АСВ, 2002    | -        | 1       |
| 3                      | лк, срс          | Инженерно-мелиоративные сооружения   | Правдивец Ю.П.   | М.: Изд-во АСВ, 1998    | -        | 1       |
| 4                      | лк, пз, срс      | Восстановление и очистка водных объектов   | Сметанин В.И.  | М.: КолосС, 2003        | -        | 2       |
| 5                      | лк, пз, срс      | Практикум по гидротехническим сельскохозяйственным мелиорациям   | Дубенок Н.Н.,<br>Шумакова К.Б.                               | М.: Колос, 2008         | 2        | 1       |
| 6                      | лк, пз, срс      | Методические указания по проектированию инженерной защиты городских территорий от затопления и подтопления |  | М.: Колос, 1996         | -        | 1       |
| 7                      | лк, пз, срс      | Гидротехнические сооружения  | под ред. В.П. Недриги  | М.: Агропромиздат, 1991 | 2        | 1       |
| 8                      | лк, пз, срс      | СП 33-101-2003   | Определение основных расчетных гидрологических характеристик | М.: 2003                | 10       | 1       |
| 9                      | лк, пз, срс, ирс | СНиП 2.06.15-85  | Инженерная защита территории от затопления и подтопления     | М.: Стройиздат, 1996    | 10       | 1       |



### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: лаборатория кафедры мелиорации, землеустройство и кадастры (мелиорации земель), компьютерный класс. Лекционные, практические (семинарские) занятия проводятся с применением мультимедийных и компьютерных технологий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки 20.04.02- Природообустройство и водопользование (квалификация (степень) "магистр"), магистерской программе «Управление системами природообустройства и водопользования»

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению 20.04.02- Природообустройство и водопользование



Подпись

Магомедова М.Р.  
ФИО

