

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства и инженерной экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Кон Ю.М.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ОД.11.Гидротехнические сооружения

на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 20.03.02 – Природообустройство и водопользование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Профиль – Экспертиза и управление земельными ресурсами (для набора 2015, 2016, 2017)

Форма обучения очная, заочная

## 1. Организационно-методический раздел

### 1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Формирование у будущих дипломированных специалистов базовых знаний в области теории и практики с целью применения полученных знаний в практической работе при проектировании гидротехнических сооружений (ГТС) и их элементов, а также учета их воздействий на окружающую среду.

Задачи изучения дисциплины:

Выработка навыков применения полученных сведений к решению конкретных практических задач применительно к гидротехническим сооружениям.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина "Гидротехнические сооружения" входит в вариативную часть обязательные дисциплины (Б1.В.ОД.11).

### 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

#### Очная форма

| Виды занятий                               | Распределение по семестрам | Всего часов |
|--------------------------------------------|----------------------------|-------------|
|                                            | 7 семестр                  |             |
| Общая трудоемкость                         |                            | 180         |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                 | 72                         | 72          |
| лекционные (ЛК)                            | 36                         | 36          |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)        | 36                         | 36          |
| лабораторные (ЛР)                          | 0                          | 0           |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)     | 72                         | 72          |
| Форма промежуточной аттестации в семестре  | Экзамен                    | 36          |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | КП                         |             |

#### Заочная форма

| Виды занятий | Распределение по семестрам | Всего часов |
|--------------|----------------------------|-------------|
|              | 9 семестр                  |             |

|                                            |         |     |
|--------------------------------------------|---------|-----|
| Общая трудоемкость                         |         | 180 |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                 | 18      | 18  |
| лекционные (ЛК)                            | 8       | 8   |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)        | 10      | 10  |
| лабораторные (ЛР)                          | 0       | 0   |
| Самостоятельная работа студентов (СРС)     | 126     | 126 |
| Форма промежуточной аттестации в семестре  | Экзамен | 36  |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | КП      |     |

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| Индекс компетенции | Содержание компетенции                                                                                                                          |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1               | Способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования                 |
| ПК-3               | Способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования |
| ПК-13              | Способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов                                              |

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

|                    |
|--------------------|
| Результат обучения |
|--------------------|

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать | <p>Пороговый:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования;</li> <li>- основные положения водного и земельного законодательства и правила охраны природных ресурсов;</li> <li>- методы проектирования инженерных сооружений в области гидротехнического строительства.</li> </ul>                                                                                                                     |
|       | <p>Стандартный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды и типы гидротехнических сооружений;</li> <li>- основные положения нормативно-правовой базы при водопользовании и землеустройстве;</li> <li>- основные конструктивные элементы гидротехнических сооружений и способы их автоматизации.</li> </ul>                                                                                                                                                                       |
|       | <p>Эталонный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы, направления и правила строительства и эксплуатации сооружений природообустройства и водопользования;</li> <li>- основные документы, касающиеся деятельности по природообустройству, водопользованию и землеустройству ;</li> <li>- инженерную терминологию в области проектирования гидротехнических сооружений.</li> </ul>                                                                                |
| Уметь | <p>Пороговый:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать состояние природной среды для строительства объектов природообустройства и водопользования;</li> <li>- использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды;</li> <li>- применять методы проектирования инженерных сооружений в области гидротехнического строительства.</li> </ul> |
|       | <p>Стандартный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать строительство и эксплуатацию объектов природообустройства и водопользования;</li> <li>- применять правила охраны природных ресурсов при землепользовании и эксплуатации сооружений природообустройства и водопользования;</li> <li>- рассчитывать конструктивные элементы автоматизированных гидротехнических сооружений и их устойчивость.</li> </ul>                                                       |
|       | <p>Эталонный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические и практические знания при работе с эксплуатационным оборудованием и оснащением сооружений природообустройства и водопользования;</li> <li>- принимать решение в соответствии с земельным и водным законодательством и установленными нормативными правилами;</li> <li>- использовать инженерную терминологию при разработке проектов по гидротехническим сооружениям.</li> </ul>                      |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Владеть | <p>Пороговый:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками проведения эксплуатации и мониторинга сооружений природообустройства и водопользования;</li> <li>- методами работы с законодательной и нормативной документацией;</li> <li>- методами проектирования инженерных сооружений в области гидротехнического строительства.</li> </ul>                                                                                         |
|         | <p>Стандартный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить эффективные методы организации эксплуатации и мониторинга сооружений природообустройства и водопользования;</li> <li>- навыками правового решения конкретных задач в области земельных отношений и водопользования;</li> <li>- приемами расчетов конструктивных элементов автоматизированных гидротехнических сооружений и их устойчивости.</li> </ul>                           |
|         | <p>Эталонный:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать производственные вопросы по эксплуатации объектов природообустройства на профессиональном уровне;</li> <li>- применять положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды;</li> <li>- инженерной терминологией в области проектирования гидротехнических сооружений.</li> </ul> |

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                                     | Всего часов | Аудиторные занятия |        |    | СРС |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------|----|-----|
|        |               |                                                          |             | ЛК                 | ПЗ(СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1-1           | Введение. Основные типы ГТС.                             | 10          | 2                  | 2      | -  | 6   |
|        | 1-1           | Основания ГТС. Фильтрация в основаниях ГТС.              | 12          | 2                  | 4      | -  | 6   |
| 2      | 2-1           | Расчеты прочности ГТС.                                   | 10          | 2                  | 2      | -  | 6   |
|        | 2-2           | Расчеты устойчивости ГТС.                                | 12          | 2                  | 4      | -  | 6   |
| 3      | 3-1           | Водопропускные сооружения.                               | 10          | 2                  | 2      | -  | 6   |
|        | 3-2           | Открытые и закрытые водосбросы.                          | 10          | 2                  | 2      | -  | 6   |
| 4      | 4-1           | Плотины из местных строительных материалов.              | 12          | 2                  | 4      | -  | 6   |
|        | 4-2           | Грунтовые плотины. Каменные и каменно-грунтовые плотины. | 14          | 4                  | 4      | -  | 6   |

|       |     |                                                                                    |     |    |    |   |    |
|-------|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|---|----|
|       | 4-3 | Бетонные и ж/б плотины. Деревянные плотины.                                        | 12  | 4  | 2  | - | 6  |
| 5     | 5-1 | Сооружения для борьбы с вредным воздействием вод. ГТС для борьбы с водной эрозией. | 18  | 6  | 6  | - | 6  |
|       | 5-2 | Рыбохозяйственные ГТС.                                                             | 12  | 4  | 2  | - | 6  |
|       | 5-3 | Водные пути, шлюзы, судоподъемники.                                                | 12  | 4  | 2  | - | 6  |
| Итого |     |                                                                                    | 144 | 36 | 36 | 0 | 72 |

### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела                                                                                                                             | Всего часов | Аудиторные занятия |        |    | СРС |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------|----|-----|
|        |               |                                                                                                                                                  |             | ЛК                 | ПЗ(СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1-1           | Введение. Основные типы ГТС. Основания ГТС. Фильтрация в основаниях ГТС.                                                                         | 27          | 1                  | 2      | -  | 24  |
| 2      | 2-1           | Расчеты прочности ГТС. Расчеты устойчивости ГТС.                                                                                                 | 27          | 1                  | 2      | -  | 24  |
| 3      | 3-1           | Водопропускные сооружения. Открытые и закрытые водосбросы.                                                                                       | 28          | 2                  | 2      | -  | 24  |
| 4      | 4-1           | Плотины из местных строительных материалов. Грунтовые плотины. Каменные и каменно-грунтовые плотины. Бетонные и ж/б плотины. Деревянные плотины. | 28          | 2                  | 2      | -  | 24  |
| 5      | 5-1           | Сооружения для борьбы с вредным воздействием вод. ГТС для борьбы с водной эрозией. Рыбохозяйственные ГТС. Водные пути, шлюзы, судоподъемники.    | 34          | 2                  | 2      | -  | 30  |
| Итого  |               |                                                                                                                                                  | 144         | 8                  | 10     | 0  | 126 |

### 3.2. Лекционные занятия

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий                        |
|--------|---------------|------------------------------------------------------|
|        | 1-1           | Введение. Основания ГТС. Методы улучшения оснований. |
|        |               |                                                      |

|   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1-1 | Фильтрация в основаниях ГТС. Фильтрационные расчеты флютбетов. Основания ГТС. Скальные и нескальные основания и их характеристики. Методы улучшения оснований. Инъектирование оснований, цементация площадная и глубинная. Использование мерзлых оснований. Фильтрация в основаниях ГТС. Методы фильтрационных расчетов. Фильтрационные расчеты флютбетов. расчетов. Расчеты фильтрации методом ЭГДА. Гидромеханические способы. |
|   | 2   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2 | 2-1 | Расчеты прочности ГТС. Расчеты по допускаемым напряжениям и предельным состояниям.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|   | 2-2 | Расчеты устойчивости ГТС. Расчеты на опрокидывание и всплывание. Расчеты на сдвиг при скальных и нескальных основаниях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 | 3-1 | Водопропускные сооружения. назначение и типы водопропускных сооружений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|   | 3-2 | Открытые и закрытые водосбросы. Водовыпуски и водоспуски.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4 | 4-1 | Плотины из местных строительных материалов. Типы и конструкции поперечных сечений. Требования к материалам.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|   | 4-2 | Грунтовые плотины. Конструкции противофильтрационных устройств. Дренажи плотин, конструкции и условия применения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | 4-3 | Каменные и каменно-грунтовые плотины. Материалы и способы возведения. Бетонные и ж/б плотины. Массивные, контрфорсные и арочные плотины. Демонстрация видео материала СШГЭС. Деревянные плотины. Материалы для возведения. Свайно-обшивные и стоечно-обшивные плотины. Ряжевые, контрфорсные и плотины упрощенных типов.                                                                                                         |
| 5 | 5-1 | Сооружения для борьбы с вредным воздействием вод. Сведения о наводнениях. Сооружения для защиты от наводнений. Способы защиты территорий от наводнений. Защитные ГТС. ГТС для борьбы с водной эрозией. Причины возникновения водной эрозии. Методы борьбы с водной эрозией. ГТС для защиты земель от водной эрозии.                                                                                                              |
|   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |     |                                                                                                                                                                         |
|--|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 5-2 | Рыбохозяйственные ГТС. Полносистемные и неполносистемные рыбхозы. Рыбопропускные и рыбозащитные ГТС.                                                                    |
|  | 5-3 | Водные пути, шлюзы, судоподъемники. Водные пути , классификация, элементы и обстановка судовых ходов. Шлюзы и судоподъемники. Лесосплавные и лесопропускные сооружения. |

### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание лекционных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1-1           | Введение. Основания ГТС. Методы улучшения оснований. Фильтрация в основаниях ГТС. Фильтрационные расчеты флутбетов. Основания ГТС. Скальные и нескальные основания и их характеристики. Методы улучшения оснований. Инъектирование оснований, цементация площадная и глубинная. Использование мерзлых оснований. Фильтрация в основаниях ГТС. Методы фильтрационных расчетов. Фильтрационные расчеты флутбетов. расчетов. Расчеты фильтрации методом ЭГДА. Гидромеханические способы.                                                                  |
| 2      | 2-1           | Расчеты прочности ГТС. Расчеты по допускаемым напряжениям и предельным состояниям. Расчеты устойчивости ГТС. Расчеты на опрокидывание и всплывание. Расчеты на сдвиг при скальных и нескальных основаниях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3      | 3-1           | Водопропускные сооружения. назначение и типы водопропускных сооружений. Открытые и закрытые водосбросы. Водовыпуски и водоспуски.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4      | 4-1           | Плотины из местных строительных материалов. Типы и конструкции поперечных сечений. Требования к материалам. Грунтовые плотины. Конструкции противофильтрационных устройств. Дренажи плотин, конструкции и условия применения. Каменные и каменно-грунтовые плотины. Материалы и способы возведения. Бетонные и ж/б плотины. Массивные, контрфорсные и арочные плотины. Демонстрация видео материала СШГЭС. Деревянные плотины. Материалы для возведения. Свайно-обшивные и стоечно-обшивные плотины. Ряжевые, контрфорсные и плотины упрощенных типов. |

|   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 5-1 | Сооружения для борьбы с вредным воздействием вод. Сведения о наводнениях. Сооружения для защиты от наводнений. Способы защиты территорий от наводнений. Защитные ГТС. ГТС для борьбы с водной эрозией. Причины возникновения водной эрозии. Методы борьбы с водной эрозией. ГТС для защиты земель от водной эрозии. Рыбохозяйственные ГТС. Полносистемные и неполносистемные рыбхозы. Рыбопропускные и рыбозащитные ГТС. Водные пути, шлюзы, судоподъемники. Водные пути, классификация, элементы и обстановка судовых ходов. Шлюзы и судоподъемники. Лесосплавные и лесопропускные сооружения. |
|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.3. Практические (семинарские) занятия

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание практических(семинарских) занятий                                                            |
|--------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1-1           | Методы улучшения оснований.                                                                             |
|        | 1-1           | Фильтрационные расчеты флютбетов. Расчет фильтрации методом ЭГДА.                                       |
| 2      | 2-1           | Расчеты прочности ГТС. Расчет ж/б элемента.                                                             |
|        | 2-2           | Расчеты устойчивости ГТС. Расчет устойчивости на всплытие.                                              |
| 3      | 3-1           | Водопропускные сооружения. Расчет открытого водосброса.                                                 |
|        | 3-2           | Расчет закрытого сооружения.                                                                            |
| 4      | 4-1           | Грунтовые плотины. Конструирование поперечного профиля и дренажей. Расчет устойчивости низового откоса. |
|        | 4-2           | Конструкции и расчет противофильтрационных устройств.                                                   |
|        | 4-3           | Бетонные и ж/б плотины. Расчет устойчивости на опрокидывание.                                           |

|   |     |                                                                        |
|---|-----|------------------------------------------------------------------------|
| 5 | 5-1 | Расчеты морфостворов. Расчеты элементов русел. Расчеты защитных дамб.  |
|   | 5-2 | Проектирование поперечных сечений и продольного профиля защитных дамб. |
|   | 5-3 | Изучение конструкций рыбозаградителей. Расчет сетчатого РЗУ.           |

### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание практических(семинарских) занятий                                                                                                                          |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 1-1           | Фильтрационные расчеты флютбетов. Расчет фильтрации методом ЭГДА.                                                                                                     |
| 2      | 2-1           | Расчеты прочности ГТС. Расчет ж/б элемента. Расчеты устойчивости ГТС. Расчет устойчивости на всплытие.                                                                |
| 3      | 3-1           | Водопропускные сооружения. Расчет открытого водосброса.                                                                                                               |
| 4      | 4-1           | Грунтовые плотины. Конструирование поперечного профиля и дренажей. Расчет устойчивости низового откоса. Бетонные и ж/б плотины. Расчет устойчивости на опрокидывание. |
| 5      | 5-1           | Расчеты морфостворов. Расчеты элементов русел. Расчеты защитных дамб. Проектирование поперечных сечений и продольного профиля защитных дамб.                          |

### 3.4. Лабораторные занятия

### 3.5. Организация самостоятельной работы

#### Очная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной работы |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|

|   |     |                                                                                                                                     |                                                                         |
|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1-1 | Основные типы ГТС. Классификация, по местоположению, выполняемым функциям, народохозяйственному значению и материалам.              | Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов. |
| 1 | 1-1 | Инъектирование оснований, цементация площадная и глубинная. Использование мерзлых оснований.                                        | Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов. |
| 2 | 2-1 | Расчеты по допускаемым напряжениям и предельным состояниям.                                                                         | Выполнение контрольной работы.                                          |
| 2 | 2-2 | Расчеты на сдвиг при скальных и нескальных основаниях.                                                                              | Выполнение контрольной работы.                                          |
| 3 | 3-1 | Расчет открытого водосброса.                                                                                                        | Выполнение расчетно-графической работы                                  |
| 3 | 3-2 | Водовыпуски и водоспуски.                                                                                                           | Выполнение расчетно-графической работы                                  |
| 4 | 4-1 | Плотины из местных строительных материалов. Типы и конструкции поперечных сечений.                                                  | Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов. |
| 4 | 4-2 | Грунтовые плотины. Конструкции противодиффузионных устройств. Деревянные плотины. Ряжевые, контрфорсные и плотины упрощенных типов. | Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов. |
| 4 | 4-3 | Бетонные и ж/б плотины. Массивные, контрфорсные и арочные плотины.                                                                  | Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов. |
| 5 | 5-1 | Сооружения для защиты от наводнений. Расчеты защитных дамб.                                                                         | Выполнение расчетно-графической работы.                                 |
| 5 | 5-2 | Методы борьбы с водной эрозией. ГТС для защиты земель от водной эрозии                                                              | Выполнение контрольной работы.                                          |
| 5 | 5-3 | Изучение конструкций рыбозаградителей. Расчет сетчатого РЗУ.                                                                        | Выполнение контрольной работы.                                          |

#### Заочная форма

| Модуль | Номер раздела | Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение | Виды самостоятельной работы |
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|--------|---------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|

|   |     |                                                                                                                        |                                                                         |
|---|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 1-1 | Основные типы ГТС. Классификация, по местоположению, выполняемым функциям, народохозяйственному значению и материалам. | Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов. |
| 2 | 2-1 | Расчеты по допускаемым напряжениям и предельным состояниям.                                                            | Выполнение контрольной работы.                                          |
| 3 | 3-1 | Расчет открытого водосброса.                                                                                           | Выполнение расчетно-графической работы                                  |
| 4 | 4-1 | Плотины из местных строительных материалов. Типы и конструкции поперечных сечений.                                     | Составление конспекта. Работа с литературой, данными интернет ресурсов. |
| 5 | 5-1 | Сооружения для защиты от наводнений. Расчеты защитных дамб.                                                            | Выполнение расчетно-графической работы                                  |

#### 4. Интерактивные формы образовательных технологий

| Модуль | Номер раздела | Вид учебных занятий          | Образовательные технологии                                                                                                                             | Количество часов |
|--------|---------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1      | 1-1, 1-2      | лекция; практические занятия | учебные дискуссии; лекции с использованием презентаций; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями, консультации. | 2                |
| 2      | 2-1; 2-2      | лекция; практические занятия | учебные дискуссии; лекции с использованием презентаций; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями, консультации. | 4                |
| 3      | 3-1; 3-2      | лекция; практические занятия | учебные дискуссии; лекции с использованием презентаций; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями, консультации. | 4                |
| 4      | 4-1; 4-2, 4-3 | лекция; практические занятия | учебные дискуссии; лекции с использованием презентаций; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями, консультации. | 4                |
| 5      | 5-1; 5-2, 4-3 | лекция; практические занятия | учебные дискуссии; лекции с использованием презентаций; работа с электронными образовательными ресурсами и информационными технологиями, консультации. | 4                |

#### 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Основная литература**

#### **6.1.1. Печатные издания**

1. Косарев, Сергей Геннадьевич. Гидравлика : учеб. пособие / Косарев Сергей Геннадьевич. - Чита : ЧитГУ, 2006. - 119 с. - 62-00.
2. Водное хозяйство : учеб.-справ. пособие. Ч. 4 : Основы водохозяйственного проектирования. Проектирование ГТС / Заслоновский Валерий Николаевич [и др.]; под ред. В.Н. Заслоновского, В.И. Аксенова. - Москва : Теплотехник, 2012. - 199 с. - ISBN 978-5-984457-105-0 : 142-00.
3. Водное хозяйство : учеб.-справ. пособие. Ч. 6 : Строительство и эксплуатация водохозяйственных систем. Воздействие водохозяйственных работ на окружающую среду. Безопасность ГТС / Заслоновский Валерий Николаевич [и др.]; под ред. В.Н. Заслоновского, В.И. Аксенова. - Москва : Теплотехник, 2012. - 123 с. - ISBN 978-5-984457-105-0 : 94-00.

#### **6.1.2. Издания из ЭБС**

1. Гидротехнические сооружения (речные). Часть 2 / Л. Н. Рассказов [и др.]; Рассказов Л.Н.; Орехов В.Г.; Анискин Н.А.; Малаханов В.В.; Бестужева А.С.; Саинов М.П.; Солдатов П.В.; Толстиков В.В. - Moscow : АСВ, 2011. - . - Гидротехнические сооружения (речные). Часть 2 [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Рассказов Л.Н., Орехов В.Г., Анискин Н.А., Малаханов В.В., Бестужева А.С., Саинов М.П., Солдатов П.В., Толстиков В.В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - М. : АСВ, 2011. - ISBN 978-5-93093-595-0.
2. Гидротехнические сооружения. Часть 1. / Л. Н. Рассказов [и др.]; Рассказов Л.Н.; Орехов В.Г.; Анискин Н.А.; Малаханов В.В.; Бестужева А.С.; Саинов М.П.; Солдатов П.В.; Толстиков В.В. - Moscow : АСВ, 2011. - . - Гидротехнические сооружения. Часть 1. [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Рассказов Л.Н., Орехов В.Г., Анискин Н.А., Малаханов В.В., Бестужева А.С., Саинов М.П., Солдатов П.В., Толстиков В.В. - Издание второе, исправленное и дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2011. - ISBN 978-5-93093-593-6.

### **6.2. Дополнительная литература**

#### **6.2.1. Печатные издания**

1. Гидротехнические сооружения : учеб. пособие / Н. П. Розанов [и др.]; под ред. Н.П. Розанова. - Москва : Агропромиздат, 1985. - 432 с. : ил. - 1-80.
2. Соколов, А.В. Защита территории от затопления : метод. указания / А. В. Соколов, А. В. Маслова. - +. - Чита : ЧитГУ, 2006. - 46с. - 27-80.
3. Гидроузел с земляной плотиной : метод. указания. Ч. 2 / сост. А.В. Соколов, А.В. Маслова. - Чита : ЧитГУ, 2007. - 52 с. - 32-00.

#### **6.2.2. Издания из ЭБС**

1. Сабо, Евгений Дюльевич. Гидротехнические мелиорации : Учебник / Сабо Евгений Дюльевич; Сабо Е.Д. - отв. ред. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 336. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-00664-3 : 104.01.
2. Правдивец, Ю.П. Введение в гидротехнику / Ю. П. Правдивец; Правдивец Ю.П. - Moscow : АСВ, 2009. - . - Введение в гидротехнику [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Правдивец Ю.П. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2009. - ISBN 978-5-93093-689-6.

### **6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Научная библиотека Забайкальского Государственного Университета,  
<http://library.zabgu.ru/>.

Научная электронная библиотека eLibrary <http://elibrary.ru/>

### **7. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

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

672010, г. Чита ул. Амурская, 15, ауд. 05-508. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели

Доска аудиторная меловая. Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Стенд «Водоснабжение» - 3 шт. Стенд «Образцы труб» - 1 шт. Стенд «Макет водоотведения и виды соединений труб» - 4 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15, ауд. 05-304. Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации и самостоятельной работы. Комплект специальной учебной мебели. Доска ученическая меловая. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Стул ИЗО black – 14 шт. Стол компьютерный 99/08 – 14 шт. Комплект ПЭВМ сист. блок326Смт монитор 20 LG Flatron E2041S-BN -14 шт. Стенд ЦРТО.

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15, ауд. 05-201-а. Учебная аудитория для курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), индивидуальных консультаций, самостоятельной работы. Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Стол чертежный. Компьютер – 2 шт. Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672010, г. Чита, ул. Амурская, 15, ауд. 05-201-в. Учебная аудитория для курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), индивидуальных консультаций. Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Шкаф для документов. Стеллаж. Сейф. Тумбочка.

### **9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнение всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой, а также с электронными и интернет-источниками. При возникновении трудностей в ходе подготовки к практическим занятиям, к курсовому проекту и итоговому контролю, студенты могут получить консультацию у преподавателя.

Разработчик/группа разработчиков: Соколов Анатолий Васильевич, профессор

**Рассмотрена на заседании кафедры  
(протокол от 31.08.2017 г. № № 1)**