

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института строительного
материаловедения и техносферной
безопасности

 **В.И. Павленко**

«18» мая 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Спецкурс по гидротехническим сооружениям

направление подготовки (специальность):

20.04.02 Природообустройство и водопользование

Профиль подготовки:

Природообустройство и защита окружающей среды

Квалификация
магистр

Форма обучения
Очная

Институт: Строительного материаловедения и техносферной безопасности

Кафедра: промышленной экологии

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:


- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 – Природообустройство и водопользование (уровень магистратуры), утвержденного 30 марта 2015 г. № 296.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 г.

Составители:

канд. с.-х. наук, доцент  Е.А. Пендюрин

канд. техн. наук, проф.  Ю.К. Рубанов

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
промышленной экологии

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  С.В. Свергузова

«06» мая 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры промышленной
экологии «06» мая 2015 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  С.В. Свергузова

Рабочая программа одобрена методической комиссией института
строительного материаловедения и техносферной безопасности

«15» мая 2015 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  Л.А. Порожнюк

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Формируемые компетенции | | | Требования к результатам обучения |
|-------------------------|-----------------|--|---|
| № | Код компетенции | Компетенция | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Общепрофессиональные | | | |
| 1 | ОПК-4 | Способность использовать знание 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 | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: правильную постановку задачи по выбору типа гидротехнических сооружений и места их строительства.</p> <p>Уметь: применять передовые и эффективные способы при решении проектных задач в гидротехнических системах, полученные теоретические знания в практических расчетах; выбирать рациональные конструкции, рассчитывать и проектировать гидротехнические системы с учетом экологических требований.</p> <p>Владеть: методами анализа эколого-экономической и технологической эффективности при проектировании и реализации проектов гидротехнических сооружений.</p> |
| 2 | ОПК-7 | Способность обеспечивать высокое качество работы при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, при проведении научно-исследовательских работ | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: классы и критерии классификации гидротехнических сооружений, выбор места для их устройства и проектирования, гидротехнические сооружения в системе природопользования.</p> <p>Уметь: проектировать гидротехнические сооружения различных отраслей хозяйства, выбирать места для их устройства и проектирования, грамотно использовать гидротехнические сооружения в системе природопользования.</p> <p>Владеть: навыками разработки проектной документацией при строительстве гидротехнических сооружений, методами расчета и проектирования гидротехнических сооружений, методами, нормами и правилами безопасного использования гидротехнических сооружений при эксплуатации.</p> |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|------------------|------|---|---|
| Профессиональные | | | |
| 3 | ПК-4 | Способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования | <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: основные технологические процессов природообустройства и водопользования при проектировании, строительстве и эксплуатации гидротехнологических сооружений.</p> <p>Уметь: применять профессиональные решения при выборе места строительства гидротехнических сооружений, грамотно использовать гидротехнические сооружения в системе водопользования.</p> <p>Владеть: навыками принятия профессиональных решений на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.</p> |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

| № | Наименование дисциплины |
|---|---|
| 1 | Геосистемы природных и техногенных комплексов |
| 2 | Проектирование систем водоснабжения и сооружений водоподготовки |

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

| № | Наименование дисциплины |
|---|-----------------------------|
| 1 | Спецкурс по гидромелиорации |

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5зач. единиц, 180часов.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр № 2 |
|--|-------------|-------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час | 180 | 180 |
| Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.: | 51 | 51 |
| лекции | 17 | 17 |
| лабораторные | | |
| практические | 34 | 34 |
| Самостоятельная работа студентов, в том числе: | 129 | 129 |
| Курсовой проект | 36 | 36 |
| Курсовая работа | | |
| Расчетно-графическое задания | | |
| Индивидуальное домашнее задание | | |
| <i>Другие виды самостоятельной работы</i> | 93 | 93 |
| Форма промежуточной аттестации (зачет) | | |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 1 Семестр 2

| № п/п | Наименование раздела (краткое содержание) | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час | | | |
|---|---|---|----------------------|----------------------|------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| 1. Гидротехнические сооружения в системе природопользования. | | | | | |
| | Место гидротехнических сооружений в природопользовании. Влияние гидротехнических сооружений на окружающую природную среду. История строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений. | 1 | 2 | | 6 |
| 2. Классификация и виды гидротехнических сооружений. | | | | | |
| | Классификация гидротехнических сооружений по обслуживаемой отрасли водного хозяйства. Классификация гидротехнических сооружений по целевому назначению и характеру выполняемых функций. Классификация гидротехнических сооружений по условиям использования. Классы гидротехнических сооружений. Критерии классификации гидротехнических сооружений. | 4 | 8 | | 8 |
| 3. Проектная документация при строительстве гидротехнических сооружений. | | | | | |
| | Проектная документация при строительстве гидротехнических сооружений. Специальные мероприятия по охране окружающей среды при проектировании гидротехнических сооружений. | 4 | 8 | | 8 |
| 4. Проектирование гидротехнических сооружений. | | | | | |
| | Проектирование простейших гидротехнических сооружений. Строительство временных и постоянных сооружений. Обоснование надежности и безопасности гидротехнических сооружений. Расчеты гидравлического, фильтрационного и температурного режимов, а также напряженно-деформированного состояния системы. Расчет объема гидросооружений устраиваемых на местном стоке. Выбор места под устройства гидросооружений и их проектирование. | 4 | 8 | | 8 |
| 5. Безопасность гидротехнических сооружений при эксплуатации. | | | | | |
| | Требования, правила и нормы обеспечения безопасности гидротехнических сооружений при эксплуатации. Постоянный и периодический контроль (осмотры, технические освидетельствования, обследования) технического состояния сооружения. Уполномоченные лица, ответственные за состояние и безопасную эксплуата- | 4 | 8 | | 10 |

| | | | | | |
|--|---|----|----|--|----|
| | цию, персонал по техническому и технологическому надзору его должностные функции Критерии безопасности и их количественные показатели. Требования, нормы и правила обеспечения безопасности механического оборудования гидротехнических сооружений. | | | | |
| | ВСЕГО | 17 | 34 | | 93 |

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема практического (семинарского) занятия | К-во. часов | К-во часов СРС |
|--------------------|--|---|-------------|----------------|
| семестр № <u>2</u> | | | | |
| 1 | Гидротехнические сооружения в системе природопользования | Гидротехнические сооружения как объекты для использования водных ресурсов. | 2 | 2 |
| 2 | Классификация и виды гидротехнических сооружений | Классификация виды и краткая характеристика гидротехнических сооружений | 6 | 6 |
| 3 | Проектная документация при строительстве гидротехнических сооружений | Проектно сметная документация при строительстве гидротехнических сооружений | 6 | 6 |
| 4 | Проектирование гидротехнических сооружений | Расчет и проектирования прудов и плотин на местном стоке | 6 | 6 |
| 5 | Безопасность гидротехнических сооружений при эксплуатации | Требования, правила и нормы обеспечения безопасности гидротехнических сооружений при эксплуатации | 6 | 6 |
| 6 | Водозаборные сооружения | Краткая характеристика водозаборных сооружений берегового и руслового типа. | 8 | 8 |
| ИТОГО: | | | 34 | 34 |

4.3.Содержание лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание вопросов (типовых заданий) |
|-------|--|---|
| 1 | Гидротехнические сооружения в системе природопользования | Раскройте основную роль и место гидротехнических сооружений в природопользовании. Охарактеризуйте влияние гидротехнических сооружений на окружающую природную среду. Расскажите история строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений. |
| 2 | Классификация и виды гидротехнических сооружений | Дайте краткую классификация гидротехнических сооружений по обслуживаемой отрасли водного хозяйства. Каковы задачи гидротехнических сооружений по целевому назначению и характеру выполняемых функций. Охарактеризуйте гидротехнические сооружений по условиям использования. Классы гидротехнических сооружений. Критерии классификации гидротехнических сооружений. |
| 3 | Проектная документация при строительстве гидротехнических сооружений | Раскройте сущность и специфику проектной документации при строительстве гидротехнических сооружений. В чем заключаются специальные мероприятия по охране окружающей среды при проектировании гидротехнических сооружений, кратко охарактеризуйте их. |
| 4 | Проектирование гидротехнических сооружений | Краткая характеристика искусственных водохранилищ. Выбор места под пруд или плотину. Изыскания и составление проекта гидросооружения. Типы земляных плотин. Поперечный профиль плотины. Вычисления объема плотины. Водохозяйственный расчет гидросооружения. Краткая характеристика водосбросных и водовыпускных сооружений. Работы по их проектированию. |
| 5 | Безопасность гидротехнических сооружений при эксплуатации | Перечислите требования, правила и нормы обеспечения безопасности гидротехнических сооружений при эксплуатации. В чем заключается постоянный и периодический контроль технического состояния гидротехнических сооружений. Расскажите, в чем заключаются критерии безопасности и их количественные показатели, требования, нормы и правила обеспечения безопасности механического оборудования гидротехнических сооружений. |

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем.

Курсовой проект на тему «**Проектирования водоприемных сооружений**» выполняется по выданному индивидуальному заданию преподавателя.

Целью курсового проекта по дисциплине «Спецкурс по гидротехническим сооружениям» является приобретение навыков расчета и проектирования водоприемных сооружений для забора воды из открытых источников водоснабжения. В задании по составлению проекта водозаборных сооружений входят следующие задачи:

- выбор типа и места расположения (площадки) водозабора;
- обоснование и выбор схемы и конструкции водозаборных сооружений;
- выполнение гидравлических расчетов основных элементов водозаборных сооружений и их отдельных элементов;
- определение количества рабочих и резервных водоприемников и их элементов;
- конструирование водозаборного сооружения;
- выбор и компоновка связывающих водозаборное сооружение коммуникаций;
- установление необходимых для надежной эксплуатации водозабора устройств и приспособлений;
- установление границ санитарной охраны для источника водоснабжения и для водозаборного сооружения.

Привести описание зоны санитарной охраны водозаборных сооружений.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки, которая выполняется на листах формата А4 и должна содержать необходимые разделы, полностью отвечающие достижению заданного результата и графической части (чертежей).

Графическая часть курсового проекта выполняется на формате (форматах) А1 и должна включать:

Схему водоприемного сооружения в профиле в масштабе 1:100 или 1:200.

На схеме указывать отметки осей сооружений, трубопроводов, диаметры последних, отметки земли, уровни воды и т.п.

Поясняющие данные и обозначения должны быть размещены на поле чертежа над основной надписью.

Чертеж сооружения или оборудования с расчетными размерами (формат А1). Спецификация.

Чертежи должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 2.104.

Расчетно-пояснительная записка должна содержать следующие разделы с порядковой нумерацией:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Введение (1-2 стр.);

1. Литературный обзор(25-30 стр.);
2. Исходные данные для проектирования;
3. Расчет основных параметров гидротехнического сооружения;
 - обоснование выбора источника водоснабжения;
 - обоснование выбора места расположения водозабора;
 - обоснование схемы водозаборного узла, типа и конструкции водозаборного сооружения;
 - гидравлический расчет водоприемных и водопропускных устройств водозаборов с назначением конкретных размеров соответствующих (расчетных) конструкций и приспособлений;
 - обоснование количества работающих и резервных водозаборов и их элементов из условия надежности и экономичности забора воды из источника;
 - детальный расчет необходимых диаметров труб, размеров решеток, оголовков приемных труб, размеров приемных окон при конструкциях береговых водоприемников, размеров плоских сеток береговых колодцев и водоприемников и диаметров всасывающих труб насосов;
 - определение потери напора при движении воды в водоприемных сооружениях и уровни воды при нормальном и аварийном режимах. Аварийный режим предполагает пропуск полного расчетного расхода воды по одной самотечной линии;
 - подбор необходимого грузоподъемного оборудования;
 - обоснование размеров границ зон санитарной охраны и указания по их организации и содержанию;
 - в необходимых случаях – определение и описание (с соответствующими расчетами и обоснованиями) мероприятий, устройств, приспособлений и конструкций по защите водозаборных сооружений от факторов, затрудняющих прием воды из источника.

Заключение;

Библиографический список (не менее 20 источников).

5.3.Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

Не предусмотрен

5.4.Перечень контрольных работ.

Не предусмотрен.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Мелиорация земель / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров и др.; под ред. А.И. Голованова. – М.: КолосС, 2011.-824 с.
2. Ходзинская А.Г. Инженерная гидрология Учебное пособие Издательство АСВ 2012 Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013042211495263090300002379>
3. Чумаченко А.Н. Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве. Методы и технические средства Учебное пособие М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 107 с. 2011 Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16391>.
4. Иванов, Е.С. Организация строительства объектов природообустройства : учеб.пособи / Е.С. Иванов - М.: КолосС, 2009. - 416 с.
5. Ветошкин А.Г. Инженерная защита водной среды: Учебное пособие Издательство Лань, 2014. - 415 с. Режим доступа. URL: <http://e.lanbook.com/view/book/49467>

6.2. Перечень дополнительной литературы

- 1.Зайдельман, Ф.Р. Мелиорация почв: учебник / Ф.Р. Зайдельман М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2003 <http://www.iprbookshop.ru/13059>
- 2.Овчарова, Е.Е. Практикум по инженерной гидрологии и регулированию стока Е.Е. Овчарова, Н.Н. Захаровская, И.В. Прошляков и др.; под ред. Овчарова Е.Е. - М.: Агропромиздат, 1988. - 224 с.
3. Богославчик П.М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС Учебное пособие Минск: Вышэйшая школа, 2010.- 270 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20068>
4. Коваленко В.В.. Методические рекомендации по оценке обеспеченных расходов проектируемых гидротехнических сооружений при неустановившемся климате Учебное пособие СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010.- 51 с Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17935>
5. Ометова М.Ю., Жуков Б.В. Диагностика инженерных систем и сооружений водоснабжения и водоотведения Учебно-методическое пособие Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ 2010 <http://www.iprbookshop.ru/17728>
6. Кормашова Е.Р. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения Учебно-методическое пособие Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ 2006. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17761>.

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека
2. <http://www.ecoindustry.ru/> - научно-практический портал «Экология производства» – источник информации и площадка для общения по вопросам промышленной экологии.
3. <http://e.lanbook.com> – Издательство «Лань».
4. <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система IPRbooks.
5. <http://www.consultant.ru/>– справочно-поисковая система «Консультант–плюс».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Специализированные учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями.

1. На титульном листе Рабочей программы считать название «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования» как «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования» на основании Приказа № 4/369 от 29.12.2015 г.

2. «Институт строительного материаловедения и техносферной безопасности» считать как «Химико-технологический институт» на основании приказа № 4/53 от 29.02.2016 г.

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на **2016/2017** учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «09» 06 2016 г.

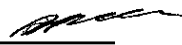
Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.



подпись, ФИО

Свергузова С.В.

Директор института, д.т.н., проф.



подпись, ФИО

Павленко В.И.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями в п. 6. Основная и дополнительная литература (список прилагается).

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Мелиорация земель / А.И. Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров и др.; под ред. А.И. Голованова. – М.: КолосС, 2011.-824 с.
2. Ходзинская А.Г. Инженерная гидрология Учебное пособие Издательство АСВ 2012 Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2013042211495263090300002379>
3. Чумаченко А.Н. Инженерно-геологические изыскания в гидротехническом строительстве. Методы и технические средства Учебное пособие М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 107 с. 2011 Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16391>.
4. Иванов, Е.С. Организация строительства объектов природообустройства : учеб.пособи / Е.С. Иванов - М.: КолосС, 2009. - 416 с.
5. Ветошкин А.Г. Инженерная защита водной среды: Учебное пособие Издательство Лань, 2014. - 415 с. Режим доступа. URL: <http://e.lanbook.com/view/book/49467>
6. Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Спецкурс по гидротехническим сооружениям» для студентов, обучающихся по образовательной программе подготовки магистров по направлению 20.04.02 «Природообустройство и защита окружающей среды» / сост.: Ю.К. Рубанов, Ю.Е. Токач: – Белгород: Изд-во БГТУ, 2017. – 55 с. Режим доступа <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018010914270285000000653663>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Зайдельман, Ф.Р. Мелиорация почв: учебник / Ф.Р. Зайдельман М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2003 <http://www.iprbookshop.ru/13059>
2. Овчарова, Е.Е. Практикум по инженерной гидрологии и регулированию стока Е.Е. Овчарова, Н.Н. Захаровская, И.В. Прошляков и др.; под ред. Овчарова Е.Е. - М.: Агропромиздат, 1988. - 224 с.
3. Богославчик П.М. Гидротехнические сооружения ТЭС и АЭС Учебное пособие Минск: Вышэйшая школа, 2010.- 270 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20068>
4. Коваленко В.В.. Методические рекомендации по оценке обеспеченных расходов проектируемых гидротехнических сооружений при неустановившемся климате Учебное пособие СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010.- 51 с Режим доступа: <http://www.iprbookshop>

5. Ометова М.Ю., Жуков Б.В. Диагностика инженерных систем и сооружений водоснабжения и водоотведения Учебно-методическое пособие Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ 2010 <http://www.iprbookshop.ru/17728>

6. Кормашова Е.Р. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения Учебно-методическое пособие Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ 2006 <http://www.iprbookshop.ru/17761>

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://www.elibrary.ru> – Научная электронная библиотека
2. <http://www.ecoindustry.ru/> - научно-практический портал «Экология производства» – источник информации и площадка для общения по вопросам промышленной экологии.
3. <http://e.lanbook.com> – Издательство «Лань».
4. <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система IPRbooks.
5. <http://www.consultant.ru/>– справочно-поисковая система «Консультант–плюс».

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на **2017/2018** учебный год.


Протокол № 17 заседания кафедры от «06» 06 2017 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.


подпись, ФИО

Свергузова С.В.

Директор института, д.т.н., проф.


подпись, ФИО


Павленко В.И.

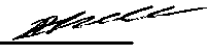
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на **2018/2019** учебный год.

Протокол № 18 заседания кафедры от «24» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф.  Свергузова С.В.
подпись, ФИО

Директор института, д.т.н., проф.  Павленко В.И.
подпись, ФИО


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол №11 заседания кафедры от «11» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой _____



подпись, ФИО

С.В. Свергузова

Директор института _____



подпись, ФИО

В.И. Павленко

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный
год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «20» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой



С.В. Свергузова

подпись, ФИО

Директор института



В.И. Павленко

подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2021/2022 учебный
год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «13» мая 2021 г.

Заведующий кафедрой  С.В. Свергузова
подпись, ФИО

Директор института  Р.Н. Ястребинский
подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Изучение дисциплины предполагает решение ряда актуальных задач, что дает возможность: сформировать представления у магистрантов знаний об гидротехнических сооружениях различных отраслей хозяйства, их назначении и безопасном условии использовании. Классификации гидротехнических сооружений. Специальных мероприятий по охране окружающей среды при проектировании гидротехнических сооружений, критериям классификации гидротехнических сооружений.

Занятия проводятся в виде лекций, и практических занятий.

Важная роль при усвоении материала принадлежит самостоятельной работе магистрантов. Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроли. Текущий контроль знаний проводится в форме устных и письменных опросов по модульным темам. Формой итогового контроля является зачет.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к ее освоению содержатся в Рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса. Модуль **«Гидротехнические сооружения в системе природопользования»** изучает: место гидротехнических сооружений в природопользовании. Влияние гидротехнических сооружений на окружающую природную среду. История строительства и эксплуатации гидротехнических сооружений.

Занятие данного модуля рассматривает роль и место гидротехнических сооружений в природопользовании, поэтому магистранты рассматривают цели и задачи науки как основы основ.

Модули **«Классификация и виды гидротехнических сооружений»** рассматривает вопросы: классификация гидротехнических сооружений по обслуживаемой отрасли водного хозяйства. Классификация гидротехнических сооружений по целевому назначению и характеру выполняемых функций. Классификация гидротехнических сооружений по условиям использования. Классы гидротехнических сооружений. Критерии классификации гидротехнических сооружений. При изучении модуля студентами выполняются практические работы с расчетами. Для подготовки к практическим занятиям для студентов предусмотрена самостоятельная работа.

Модуль **«Проектная документация при строительстве гидротехнических сооружений, Проектирование гидротехнических сооружений»** предусматривает изучение вопросов: проектная документация при строительстве гидротехнических сооружений. Специальные мероприятия по охране окружающей среды при проектировании гидротехнических сооружений. Проектирование простейших гидротехнических сооружений. Строительство временных и постоянных сооружений. Обоснование надежности и безопасности гидротехнических сооружений. Расчеты гидравлического, фильтрационного и температурного режимов, а также напряженно-деформированного состояния системы. Расчет объема гидросооружений устраиваемых на местном стоке. Выбор места под устройства гидросооружений и их проектирование. Изучение данного модуля сопровождается выполнением практических работ, на подготовку которых магистрантами выполняется самостоятельная подготовка.

При защите практических работ занятия модуля позволяют студентам изучить расчеты гидравлического, фильтрационного и температурного режимов, а также напряженно-деформированного состояния системы. Расчет объема гидросооружений устраиваемых на местном стоке.

Модуль **«Безопасность гидротехнических сооружений при эксплуатации»** рассматривает вопросы: требований, правил и нормы обеспечения безопасности гидротехнических сооружений при эксплуатации. Постоянный и периодический контроль технического состояния сооружения. Уполномоченные лица, ответственные за состояние и безопасную эксплуатацию, персонал по техническому и технологическому надзору его должностные функции Критерии безопасности и их количественные показатели. Требования, нормы и правила обеспечения безопасности механического оборудования гидротехнических сооружений. Изучение данного модуля сопровождается выполнением практических заданий, на подготовку которых магистрантами выполняется самостоятельная подготовка.

Самостоятельная работа магистрантов является важным этапом обучения студентов. Она проводится с целью развития способности к самостоятельному комплексному раскрытию проблем, в данном случае гидротехническим сооружениям. Будущий специалист обязан овладеть методологией прогнозирования наступления аварийных ситуаций на производстве и их последствий для окружающей среды.

Самостоятельная работа основывается на изучении основных теоретических положений, отдельных вопросов и тем учебных программ, разработке курсовых проектов и работ, написания рефератов, выполнения индивидуальных расчетно-графических работ, изучения техники и приобретения практических навыков на учебно-тренировочных комплексах.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и заданиях к практическим работам.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в *списке рекомендуемой литературы* содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные *термины и понятия*, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса при подготовке к занятиям необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов и монографий осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому необходимо делать соответствующие записи по каждой теме.