

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский университет дружбы народов»*

Инженерная академия

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Регуляционные и противоподавочные сооружения

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация):
«Гидротехническое строительство и технологии водопользования»

Москва,
2021

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины Регуляционные и противопаводковые сооружения является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области проектирования регуляционных и противопаводковых сооружений, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- приобретение знаний по комплексному использованию водных ресурсов при решении водохозяйственных задач промышленности, сельского хозяйства, городов и населенных пунктов;
- изучение принципов проектирования регуляционных и противопаводковых сооружений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Регуляционные и противопаводковые сооружения относится к вариативной части Блока 1 учебного плана. Её изучение базируется на материале предшествующих дисциплин, а также она является базовой для изучения последующих дисциплин учебного плана, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень предшествующих и последующих дисциплин

| № п/п | Предшествующие дисциплины | Последующие дисциплины |
|-------|--|-------------------------------------|
| 1 | Моделирование ГТС | Государственная итоговая аттестация |
| 2 | Проектирование и строительство инженерных систем | |
| 3 | Специальные речные и подземные сооружения | |

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Регуляционные и противопаводковые сооружения направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

- способностью ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения (ОПК-3);
- способностью к подготовке проектной документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства (ПК-13);
- умением организовать производство общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем (ПК-15).

Результатом обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и

обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

| Компетенция | Знания | Умения | Навыки |
|--|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| <i>Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения (ОПК-3)</i> | - основные элементы водохозяйственных комплексов; - принципы построения водохозяйственных комплексов | - рассчитывать основные элементы водохозяйственного комплекса при решении водохозяйственных задач промышленности, сельского хозяйства, городов и населенных пунктов | - способностью проводить изыскания по оценке состояния природных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования использования водных объектов |
| <i>Подготовка проектной документации систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства (ПК-13)</i> | - мероприятия по организации контроля и сохранению чистоты водных ресурсов | - применять знания для оценки качества водных объектов путём согласования различных факторов, показателей | - владение методами оценки инновационного потенциала водохозяйственных комплексов, риска коммерциализации водных объектов, технико-экономического анализа проектируемых объектов |
| <i>Организация производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем (ПК-15)</i> | - требования к составлению водохозяйственных комплексов и балансов при решении водохозяйственных задач промышленности, сельского хозяйства, городов и населенных пунктов; - процесс водопользования в рамках | - анализировать исходные данные с целью определения проблем и планирования комплекса мероприятий | - владение методами оценки инновационного потенциала водохозяйственных комплексов; - способность проводить изыскания по оценке состояния природных объектов, определять исходные данные для проектирования и |

| | | | |
|--|---------------------------------|--|---|
| | ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА | | расчетного обоснования использования ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ |
|--|---------------------------------|--|---|

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 3 – Объем дисциплины и виды учебной работы
для очной формы обучения

| Вид учебной работы | Всего, ак. часов | Семестр |
|--|---------------------|---------|
| | | 5 |
| Аудиторные занятия | 18 | 18 |
| в том числе: | - | - |
| Лекции (Л) | 9 | 9 |
| Практические/семинарские занятия (ПЗ) | 9 | 9 |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | - |
| Курсовой проект/курсовая работа | - | - |
| Самостоятельная работа (СРС), включая контроль | 90 | 90 |
| Вид аттестационного испытания | | зачет |
| Общая трудоемкость | академических часов | 108 |
| | зачетных единиц | 3 |

5. Содержание дисциплины

Таблица 4 – Содержание дисциплины и виды занятий
для очной формы обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины/темы занятия | Лекц. | Практ. / семинар. | Лаб. | СРС | Всего час. |
|-----------|--|----------|----------------------|------|-----------|---------------|
| 1. | Раздел 1. Введение. Виды Регулирующих сооружений | 1 | - | - | 12 | 13 |
| | Классификация регулирующих сооружений. Краткие сведения о строительных материалах и элементах конструкций. | 0,25 | - | - | 3 | 3,25 |
| | Регулирующие сооружения на каналах. | 0,25 | - | - | 3 | 3,25 |
| | Регулирующие сооружения на гидромелиоративных системах. | 0,25 | - | - | 3 | 3,25 |
| | Регулирующие противоселевые сооружения. | 0,25 | - | - | 3 | 3,25 |
| | Регулирующие сооружения на реках. | 2 | 4 | - | 15 | 21 |
| | Регулирующие сооружения в водоснабжении. | 0,66 | - | - | 5 | 5,66 |
| | Регулирующие сооружения в осушительной сети. | 0,66 | 2 | - | 5 | 7,66 |
| | Основные расчетные зависимости элементов регуляционных сооружений (крепление берега, дамбы, шпоры, прорези и т.п.) | 0,66 | 2 | - | 5 | 7,66 |
| 2. | Раздел 2. Введение. Виды противопаводковых мероприятий | 2 | 4 | - | 12 | 18 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины/темы занятия | Лекц. | Практ. / семинар. | Лаб. | СРС | Всего час. |
|-----------|--|----------|-------------------|----------|-----------|------------|
| | Преимущества и недостатки инженерно-технических мероприятий по защите земель от затопления. | 0,66 | 2 | - | 4 | 6,66 |
| | Определение максимальных расчетных расходов весеннего половодья. | 0,66 | - | - | 4 | 4,66 |
| | Построение продольного и поперечных профилей реки. Определение границ затопления. Определение допустимых уровней и расходов воды. | 0,66 | 2 | - | 4 | 6,66 |
| | Создание противопаводкового водохранилища. Повышение отметок поверхности земли. Устройство дополнительного русла. Обвалование территории. Изменение параметров русла реки. | 2 | 4 | - | 16 | 22 |
| | Определение основных параметров сооружений и конструкций; предварительный расчет объема строительных работ; выбор наиболее эффективного варианта защитных мероприятий | 0,5 | 1 | - | 4 | 5,5 |
| 3. | Раздел 3. Инженерно-технические противопаводковые мероприятия. | 2 | 4 | - | 12 | 18 |
| | Повышение отметок поверхности земли. | 0,66 | - | - | 4 | 4,66 |
| | Устройство противопаводковых водохранилищ. | 0,66 | 2 | - | 4 | 6,66 |
| | Устройство дополнительного русла. Увеличение пропускной способности русла реки. Спрямление русла реки. Обвалование. | 0,66 | 2 | - | 4 | 6,66 |
| | Зачет | - | 2 | - | 4 | 6 |

6. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине Регуляционные и противопаводковые сооружения проводится по следующим видам учебной работы: лекции, практические занятия.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 08.04.01 Строительство предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, в том числе с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются студентами, отдельные темы (части тем и разделов) предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью практических занятий является получение студентами знаний и выработка практических навыков работы в области использования водных ресурсов. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, работа с технологическим оборудованием и т.п., так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций, деловая игра и т.п.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса и выполнение курсового проекта.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины (*приложения 2-4*). Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (зачет) по дисциплине.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Гидротехнические сооружения (речные) [Текст] : учеб-ник для вузов : в 2 ч. / Л. Н. Рассказов [и др.] ; под ред. Л. Н. Рассказова; [рец.: А. И. Альхименко, А. Л. Гольдин]. -Изд. 2-е, испр. и доп. -Москва : Изд-во АСВ, 2011. -Загл. обл.: Гидротехнические сооружения Ч. 2. -2011. -533 с

<https://search.rsl.ru/ru/record/01005000438>

2. А.Н. Иванов, Т.А.Неговская. Гидрология регулирование стока. Учебник. – М.:Колос,1979

<https://booksee.org/book/1221372>

Дополнительная литература:

1. Яковлев С. В. Комплексное использование водных ресурсов: учеб. пособие для вузов: допущено МО РФ. / С. В. Яковлев, И. Г. Губий, И. И. Павлинова. — 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2018. —383 с

2. Справочник. Водное хозяйство. Под ред. Бородавченко И.И. – М.: Агропро-миздат.,1988

3. Государственный водный кадастр. Гидрографические характеристики реч-ных бассейнов европейской территории СССР. -Л.: Гидрометеиздат. 1971.

4. СНиП 2.01.14-83 "Определение расчетных гидрологических характеристик".

5. СНиП 2.01.15-90 "Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов".

6. Справочник проектировщика. Гидротехнические сооружения. – Под ред. Недриги В.П. М.: Стройиздат, 1983

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:

- <http://www.mosvodokanal.ru/>

- <http://www.rosvodokanal.ru/>

3. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Программное обеспечение:

MS-office корпоративная, Код Регистрация : 86626883

Родительская программа : 86493330 Статус: Active (Программное обеспечение РУДН) Регистрационный номер 90-07-019-00261-3

Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины):

1. Курс лекций по дисциплине Регуляционные и противоподавковые сооружения (приложение 2).

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Регуляционные и противоподавковые сооружения (приложение 3).

3. Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине Регуляционные и противоподавковые сооружения (приложение 4).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения | Местонахождение |
|---|-----------------------------------|
| Компьютерный класс № 373 технические средства: интерактивная доска PolyVision Webster TSL 610, мультимедиа-проектор Toshiba TLP XC3000, рулонный настенный экран Draper Luma 178x178, компьютер Pirit Codex 1226- 1шт., звукоусилительная аппаратура GENIUS SP-i350-1шт., принтер Xerox 3125-1 шт., сканер Epson 10V Photo-1шт., плоттер HP DesignJet 130+ NR (A1) -1шт., компьютеры Pirit Doctrina-9 шт., монитор LCD ViewSonic 22» VA2216w-9 шт., монитор 19" NEC-1 шт., доска меловая | г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3 |

9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Регуляционные и противопоаводковые сооружения представлен в *приложении 1* к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестации осуществляются на основе балльно-рейтинговой системы оценки знаний.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

доцент

должность



подпись

Е.К. Синиченко

инициалы, фамилия

должность

подпись

инициалы, фамилия

должность

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель кафедры/департамента



подпись

М.И. Рынковская

инициалы, фамилия