

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.05.2024 11:41:35  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ГИДРОЛОГИЯ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

#### **08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

#### **ГИДРОТЕХНИЧЕСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И ТЕХНОЛОГИИ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Гидрология и водное хозяйство» входит в программу магистратуры «Гидротехническое строительство и технологии водопользования» по направлению 08.04.01 «Строительство» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра технологий строительства и конструкционных материалов. Дисциплина состоит из 3 разделов и 7 тем и направлена на изучение расчетов характеристик речного стока при наличии, недостаточности или отсутствии гидрологических наблюдений, методов регулирования речного стока, навыков и основных методов решения общепрофессиональных задач, связанных с гидрологическими и водохозяйственными расчетами, возможностей методов водоснабжения урбанизированных территорий.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области регулирования стока и водоснабжения урбанизированных территорий, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Гидрология и водное хозяйство» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-1	Проведение научных исследований в области гидротехнического строительства и технологий водопользования	ПК-1.1 Умеет осуществлять планирование, подготовку к проведению научных исследований; ПК-1.2 Умеет осуществлять научные исследования, контролировать их проведение; ПК-1.3 Способен анализировать и обрабатывать результаты выполненных научных исследований; ПК-1.4 Умеет оформлять, согласовывать, представлять результаты выполненных научных исследований;
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования	ПК-2.2 Способен выполнять инженерно-техническое проектирование и разрабатывать проектную продукцию на инженерные системы и инженерные сооружения;
ПК-5	Организация производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем	ПК-5.5 Способен осуществлять технический контроль, надзор, приемку общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем;
ПК-6	Обеспечение технической эксплуатации гидротехнических сооружений	ПК-6.1 Умеет осуществлять планирование работ по технической эксплуатации сооружений; ПК-6.2 Способен организовать мониторинг технического состояния сооружений; ПК-6.3 Умеет осуществлять организацию работ по технической эксплуатации сооружений, готовить необходимую документацию; ПК-6.4 Способен осуществлять контроль за проведением работ по технической эксплуатации сооружений;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Гидрология и водное хозяйство» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Гидрология и водное хозяйство».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Проведение научных исследований в области гидротехнического строительства и технологий водопользования		<p><i>Строительные конструкции (железобетонные)**;</i>  <i>Специальные речные и подземные сооружения**;</i>  <i>Технология строительства специальных речных и подземных сооружений**;</i>  <i>Моделирование гидротехнических сооружений**;</i>  <i>Сейсмостойкость гидротехнических сооружений**;</i>  <i>Компьютерное моделирование несущих систем**;</i>  <i>Проектирование металлических конструкций зданий и сооружений**;</i>  <i>Управление и рациональное использование водной энергии**;</i>  <i>Портовые гидротехнические сооружения**;</i>  <i>Инженерная мелиорация**;</i>  <i>Специальные речные и подземные сооружения (спецкурс)**;</i>  <i>Водохозяйственные системы и водопользование**;</i>  <i>Проектирование и строительство морских и речных трубопроводов**;</i>  <i>Проектирование инженерных сооружений**;</i>            Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);            Научно-исследовательская работа;            Преддипломная практика;</p>
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам		<p><i>Динамика сооружений**;</i>  <i>Строительные конструкции</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	инженерно-технического проектирования		<p><i>(железобетонные)**;</i>  <i>Специальные речные и подземные сооружения**;</i>  <i>Технология строительства специальных речных и подземных сооружений**;</i>  <i>Цифровые технологии в строительстве;</i>  <i>Моделирование гидротехнических сооружений**;</i>  <i>Сейсмостойкость гидротехнических сооружений**;</i>  <i>Компьютерное моделирование несущих систем**;</i>  <i>Проектирование металлических конструкций зданий и сооружений**;</i>  <i>Портовые гидротехнические сооружения**;</i>  <i>Инженерная мелиорация**;</i>  <i>Специальные речные и подземные сооружения (спецкурс)**;</i>  <i>Водохозяйственные системы и водопользование**;</i>  <i>Проектирование и строительство морских и речных трубопроводов**;</i>  <i>Проектирование инженерных сооружений**;</i>  <i>Технологическая практика;</i>  <i>Проектная практика;</i>  <i>Преддипломная практика;</i></p>
ПК-6	Обеспечение технической эксплуатации гидротехнических сооружений		<p><i>Строительные конструкции (железобетонные)**;</i>  <i>Специальные речные и подземные сооружения**;</i>  <i>Сейсмостойкость гидротехнических сооружений**;</i>  <i>ВМ технологии в организации и управлении строительством;</i>  <i>Проектирование металлических конструкций зданий и сооружений**;</i>  <i>Управление и рациональное использование водной энергии**;</i>  <i>Портовые гидротехнические сооружения**;</i>  <i>Инженерная мелиорация**;</i>  <i>Специальные речные и</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p><i>подземные сооружения (спецкурс)**;</i>  <i>Водохозяйственные системы и водопользование**;</i>  <i>Проектирование и строительство морских и речных трубопроводов**;</i>  <i>Project management;</i>  <i>Технологическая практика;</i>  <i>Преддипломная практика;</i></p>
ПК-5	<p>Организация производства общестроительных работ при строительстве, эксплуатации и реконструкции гидротехнических сооружений и мелиоративных систем</p>		<p><i>Строительные конструкции (железобетонные)**;</i>  <i>Специальные речные и подземные сооружения**;</i>  <i>Технология строительства специальных речных и подземных сооружений**;</i>  <i>Сейсмостойкость гидротехнических сооружений**;</i>  <i>ВИМ технологии в организации и управлении строительством;</i>  <i>Проектирование металлических конструкций зданий и сооружений**;</i>  <i>Управление и рациональное использование водной энергии**;</i>  <i>Портовые гидротехнические сооружения**;</i>  <i>Инженерная мелиорация**;</i>  <i>Специальные речные и подземные сооружения (спецкурс)**;</i>  <i>Водохозяйственные системы и водопользование**;</i>  <i>Проектирование и строительство морских и речных трубопроводов**;</i>  <i>Проектирование инженерных сооружений**;</i>  <i>Project management;</i>  <i>Технологическая практика;</i>  <i>Преддипломная практика;</i></p>

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Гидрология и водное хозяйство» составляет «5» зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	117		117
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Гидрология.	1.1	Физико-географическое формирование естественных водотоков. Понятие сток, гидрологический режим, водный режим, уровенный режим. Средства и методы изучения величины, характеризующих динамику потока. Вероятность и обеспеченность гидрологической величины.	
		1.2	Методы построения кривых обеспеченностей. Расчеты стока при наличии, недостаточности и отсутствии данных наблюдений.	
		1.3	Расчет внутригодового распределения стока. Методы расчета. Интегрированные кривые стока.	
Раздел 2	Регулирование стока.	2.1	Задачи и виды регулирования. Водопотребление и водопользование. Классификация водохранилищ, основные характеристики.	
		2.2	Основные методы регулирования стока. Потери воды на фильтрацию, испарение, санитарные расходы, заиливание водохранилищ.	
Раздел 3	Водохозяйственные расчеты.	3.1	Графические способы регулирования. Таблично - балансовые расчеты регулирования. Особенности расчета многолетнего и сезонного регулирования. Регулирование при переменном водопотреблении. Каскадное регулирование.	
		3.2	Трансформация водохранилищем стока половодий и паводков.	

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа	

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии : учебное пособие / авт.-сост. М. Решетько; Национальный исследовательский Томский государственный университет. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 193 с. : ил., табл., схем.

2. Основы гидравлики, гидрологии и гидрометрии: учебное пособие / авт.-сост. М. Решетько; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». - Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 193 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4387-0557-4;

3. Румянцев В.К. Практикум по курсу "Гидрология и водное хозяйство". Гидрология [Текст] / В.К. Румянцев. - М. : УДН, 1980. - 51 с

### Дополнительная литература:

1. Вешкурцева, Т.М. Учение о гидросфере. Гидрология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Т.М. Вешкурцева, Е.П. Пинигина. — Электрон. дан. — Тюмень : , 2015. — 56 с.

2. Парахневич, В.Т. Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Т. Парахневич. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 368 с.

3. Сиухина, М.С. Геология с основами гидрологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Сиухина. — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2006. — 109 с.

### 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](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Троицкий мост»

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. 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.elsevier.com/locate/SCOPUS>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Гидрология и водное хозяйство».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Гидрология и водное хозяйство» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Пономарёв Николай  
Константинович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Доцент

*Должность БУП*

*Подпись*

Соловьёва Анна  
Викторовна

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Пономарёв Николай  
Константинович

*Фамилия И.О.*