

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства  
Кафедра «Санитарно-технические системы»

Утверждено на заседании кафедры  
«Санитарно-технические системы»  
«20» января 2023 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой



Р.А. Ковалев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**«Гидрология, гидрометрия и гидротехнические сооружения»**

**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**08.03.01 – "Строительство"**

с направленностью (профилем)  
**"Водоснабжение и водоотведение"**

Форма(ы) обучения: очная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-02-23

Тула 2023 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик:**

Корнеева Н.Н., доцент, к.т.н.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



---

(подпись)

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** освоения дисциплины (модуля) является ознакомление с методами оценки естественных водотоков, источников водоснабжения, а также с конструкциями гидротехнических сооружений, используемых для систем водоснабжения и водоотведения.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются получение представления о методах определения основных гидрологических параметров и использования их при проектировании гидротехнических сооружений систем водоснабжения и водоотведения.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается в 5 семестре.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

### **Знать:**

1) основные объекты гидрологии и их гидрологические параметры для проектирования систем водоснабжения и водоотведения (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.3).

### **Уметь:**

1) оценивать основные гидрологические параметры при проектировании систем водоснабжения и водоотведения (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.6).

### **Владеть:**

1) методами определения основных гидрологических параметров для проектирования систем водоснабжения и водоотведения (код компетенции – ПК-1, код индикатора – ПК-1.9).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## 4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
5	Э, КР	4	144	32	16			3	0,5	92,5
<b>Итого</b>	–	4	144	32	16			3	0,5	92,5
Очно-заочная форма обучения										
5	Э, КР	4	144	19	19			3	0,5	102,5
<b>Итого</b>	–	4	144	19	19			3	0,5	102,5

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

### 4.2 Содержание лекционных занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>5 семестр</i>	
1	Общие положения дисциплины
2	Факторы стока
3	Реки.
4	Озера и болота
5	Водомерные посты
6	Гидрометрические створы
7	Твердый сток реки
8	Расчет речного стока
9	Кривые обеспеченности.
10	Гидрологические расчеты по картам-изолиний.
11	Водоохранилища.
12	Глухие плотины.

№ п/п	Темы лекционных занятий
13	Водоспуски и водосбросы.
14	Водосливные плотины
15	Каналы.
16	Гидроузлы.

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>5 семестр</i>	
1	Общие положения дисциплины
2	Факторы стока
3	Реки.
4	Озера и болота
5	Водомерные посты
6	Гидрометрические створы
7	Твердый сток реки
8	Расчет речного стока
9	Кривые обеспеченности.
10	Гидрологические расчеты по картам-изолиний.
11	Водоохранилища.
12	Глухие плотины.
13	Водоспуски и водосбросы.
14	Водосливные плотины
15	Каналы.
16	Гидроузлы.

### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>5 семестр</i>	
1.	Определение нормы годового стока.
2.	Определение статистических параметров вариационного стокового ряда. Построение теоретической кривой обеспеченности годового стока.
3.	Расчет внутригодового распределения стока.
4.	Определение расчетных величин максимальных расходов воды при наличии данных наблюдений.
5.	Определение расчетных величин среднегодовых расходов воды при отсутствии данных наблюдений.

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
6.	Определение расчетных величин максимальных расходов воды весеннего половодья при отсутствии данных наблюдений
7.	Определение расчетных расходов воды летне-осенних дождевых паводков при отсутствии данных наблюдений.
8.	Построение объемной и топографических (батиграфических) характеристик водохранилища.
9.	Определение мертвого объема водохранилища.
10.	Расчет потерь воды из водохранилища на испарение и фильтрацию.
11.	Определение емкости водохранилища сезонно-годового регулирования стока.
12.	Построение расчетного гидрографа весеннего половодья.
13.	Расчет трансформации паводкового стока водохранилищем.

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>5 семестр</i>	
1.	Определение нормы годового стока.
2.	Определение статистических параметров вариационного стокового ряда. Построение теоретической кривой обеспеченности годового стока.
3.	Расчет внутригодового распределения стока.
4.	Определение расчетных величин максимальных расходов воды при наличии данных наблюдений.
5.	Определение расчетных величин среднегодовых расходов воды при отсутствии данных наблюдений.
6.	Определение расчетных величин максимальных расходов воды весеннего половодья при отсутствии данных наблюдений
7.	Определение расчетных расходов воды летне-осенних дождевых паводков при отсутствии данных наблюдений.
8.	Построение объемной и топографических (батиграфических) характеристик водохранилища.
9.	Определение мертвого объема водохранилища.
10.	Расчет потерь воды из водохранилища на испарение и фильтрацию.
11.	Определение емкости водохранилища сезонно-годового регулирования стока.
12.	Построение расчетного гидрографа весеннего половодья.
13.	Расчет трансформации паводкового стока водохранилищем.

#### 4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

##### Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>5 семестр</i>	
1	Изучение дополнительного материала по темам лекций
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
3	Выполнение КР
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

##### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>5 семестр</i>	
1	Изучение дополнительного материала по темам лекций
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
3	Выполнение КР
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

#### 5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

##### Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>4 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	10
		Работа на практических (семинарских) занятиях	20
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	10
		Работа на практических (семинарских) занятиях	20
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)	
	Защита курсовой работы	100	

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

##### Очно-заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
<i>5 семестр</i>		
Текущий контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
успеваемости	Посещение лекционных занятий	20
	Работа на практических (семинарских) занятиях	40
	Итого	60
Промежуточная аттестация	Экзамен	40 (100*)
	Защита курсовой работы	100

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

### Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания				
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

### 6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется аудитория оснащенная видеопроектором, компьютером (ноутбуком) и настенным или переносным экраном.

### 7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) (модуля)

#### 7.1 Основная литература

1. Сайриллинов, С. Ш. Гидравлика систем водоснабжения и водоотведения : учеб. пособие для вузов / С. Ш. Сайриллинов .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : АСВ, 2008 .— 351 с. : ил. — Библиогр. в конце кн. — ISBN 978-5-93093-247-8 (в пер.) .
2. Суворов, А.К. Геология с основами гидрологии : учеб. пособие для вузов / А.К.Суворов .— М. : КолосС, 2007 .— 207с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) .— Библиогр. в конце кн. — ISBN 978-5-9532-0450-7 /в пер./ : 249.35.
3. Парахневич, В. Т. Гидравлика, гидрология, гидрометрия водотоков [Электронный ресурс] / Парахневич В. Т. Минск : Новое знание, 2014, 368 с., [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=64775](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64775), ISBN 978-985-475-711-7
4. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.-.- Загл. с экрана

#### 7.2 Дополнительная литература

1. Гидрология и гидротехнические сооружения : учебник для вузов / Г. Н. Смирнов, Е. В. Курлович, И. А. Витрешко, И. А. Мальгина ; под ред. Г. Н. Смирнова .— М. : Высш. шк., 1988 .— 472 с. : ил. — Библиогр. : с. 465 .— 1,40.
2. Бабилов, Б.В. Гидротехнические мелиорации : учебник для вузов / Б.В.Бабилов .— 4-е изд., стер. — СПб.[и др.] : Лань, 2005 .— 304с. : ил. — (Учебники для вузов. Спец. лит.) .— Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-8114-0621-5 /в пер./ : 204.93.
3. Эдельштейн, К.К. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Географический фак. Российский фонд фундаментальных исследований Структурная гидрология суши : монография / К. К. Эдельштейн ; МГУ им. М. В. Ломоносова, Географич. фак. , Рос. Фонд Фундаментальных Исследований .— М. : ГЕОС, 2005 .— 316 с. : ил. — Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-89118-398-6 (в пер.):150,00.
4. Нестеров, М.В. Гидротехнические сооружения : учеб. пособие для вузов / М.В.Нестеров .— Минск : Новое знание, 2006 .— 616с. : ил. — (Техническое образование) .— Библиогр. в конце кн. — ISBN 985-475-147-3 /в пер./ : 275.00

## **8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) (модуля)**

1. *Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ”* : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана
2. Научная Электронная Библиотека *eLibrary* – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
3. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> , свободный.- Загл. с экрана.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : [http://window.edu.ru.](http://window.edu.ru/) - Загл. с экрана.
5. <http://www.engineer-constructor.ru/> (сайт проектировщиков сетей и сооружений)
6. <http://www.proektant.org/> (форум проектировщиков сетей и сооружений)

## **9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) (модулю)**

### **9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint
4. Пакет офисных приложений «МойОфис»

### **9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются