

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)**  
**«Организация комплексного использования водных ресурсов»**

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

по направлению подготовки  
**08.04.01 – "Строительство"**

с профилем  
**"Теория и практика организационно-технологических и экономических  
решений"**

Форма(ы) обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 080401-03-23

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 получение необходимых знаний для комплексного использования водных ресурсов.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются усвоение основных способов составления водных балансов и определения антропогенной нагрузки на водные объекты.

## **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 3 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) требуемые параметры проектируемого объекта (антропогенной нагрузки на водные объекты) (код компетенции – ПК-8, код индикатора – ПК-8.1).

### **Уметь:**

1) оценивать разрабатываемые проекты и техническую документацию системы водоснабжения и водоотведения на соответствие требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов (уметь составлять водные балансы) (код компетенции – ПК-8, код индикатора – ПК-8.2).

### **Владеть:**

1) выполнением технико-экономического анализа принятых проектных решений систем водоснабжения и водоотведения по комплексному использованию водных ресурсов (код компетенции – ПК-8, код индикатора – ПК-8.3).

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										
3	ДЗ, КР	3	108	12	12			1	0,5	82,5
Итого	–	3	108	12	12			1	0,5	82,5
Заочная форма обучения										
3	ДЗ, КР	3	108	2	4			1	0,5	100,5
Итого	–	3	108	2	4			1	0,5	100,5

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>3 семестр</i>	
1	Водные ресурсы России. Формирование и оценка качества природных вод.
2	Охрана вод от загрязнения. Условия выпуска сточных вод в водоемы.
3	Организация охраны и контроля качества воды природных источников. Методы анализа качества воды.
4	Основные водохозяйственные проблемы. Экологические, санитарные и социальные аспекты решения водохозяйственных проблем.
5	Водохозяйственные балансы
6	Планирование водоохранной деятельности. Водоохранные мероприятия. Организация водного хозяйства.

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>3 семестр</i>	
1	Обзорная лекция по целям и задачам дисциплины (модуля), тематике практических (семинарских) занятий

### 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

#### Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>3 семестр</i>	
1.	Составление водохозяйственного баланса. Составление балансовой схемы рационального использования воды промышленного узла
2.	Показатели качества природной воды. Анализы качества воды. Требования водопользователей к качеству воды
3.	Фоновые воды и их показатели. Определение рекреационного потенциала и демографической емкости.
4.	Расчет объема загрязнений и расчет платы за загрязнения от сброса неочищенного поверхностного стока
5.	Расчет платы за загрязнения природной среды от сброса сточных вод от мойки автотранспорта
6.	Расчет платы за загрязнения природной среды от мойки автомобилей и от ливневых и талых по базовым нормативам.

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>3 семестр</i>	
1	Составление водохозяйственного баланса. Составление балансовой схемы рационального использования воды промышленного узла
2	Фоновые воды и их показатели. Определение рекреационного потенциала и демографической емкости.

### 4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

### 4.5 Содержание клинических практических (семинарских) 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>3 семестр</i>	
1	Изучение дополнительного материала по темам лекций
2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
3	Выполнение курсовой работы
4	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

### Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>3 семестр</i>	
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям
2	Выполнение курсовой работы
3	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>3 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	15
		Работа на практических (семинарских) занятиях	15
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	15
		Работа на практических (семинарских) занятиях	15
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)
	Защита курсовой работы		100

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

#### Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>3 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>		
	Работа на практических (семинарских) занятиях		60
	Итого		60
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		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)**

<b>Система оценивания результатов обучения</b>	<b>Оценки</b>			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
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. Воронов, Ю. В. Водоотведение и очистка сточных вод : учебник для вузов / Ю. В. Воронов ; под общ. ред. Ю. В. Воронова . — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : АСВ, 2009 . — 760 с. : ил. — Библиогр. в конце кн. — ISBN 978-5-93093-119-4 (в пер.) . 23экз.
2. Василенко А.А., Грабовский П.А., Ларкина Г.М., Полищук А.В., Прогульный В.И. Реконструкция и интенсификация сооружений водоснабжения и водоотведения. Учебное пособие. – Киев – Одесса: КНУСА, ОГАСА, 2007. – 307 с.
3. Пугачев, Е. А. Экономика рационального водопользования : учебное пособие / Е. А. Пугачев, В. Н. Исаев ; под редакцией В. Н. Исаев Экономика рационального водопользования, 2024-07-01, Электрон. дан. (1 файл) Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011, 284 с., ISBN 978-5-7264-0574-2

#### **7.2 Дополнительная литература**

1. Матюшенко А.И. Основы комплексного водопользования : Учебное пособие / Матюшенко А.И. Электрон. дан. Москва : Русайнс, 2020, 281 с., ISBN 978-5-4365-2168-8
2. Учебное пособие для магистрантов заочного отделения факультета "Водоснабжение и водоотведение"(III курс 6 семестр : учеб. пособие для вузов / Моск. гос. строит. ун-т; Ю. В. Воронов [и др.]; под общ. ред. Ю. В. Воронова, А. Л. Ивчатова . — М. : АСВ, 2005 . — 576 с. : ил. — Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-93093-369-3 : 264.00.
3. Воронов Ю.В. и др. Под редакцией ак. С.В. Яковлева Реконструкция и интенсификация работы канализационных очистных сооружений. М. стройиздат, 1996. -224с.

## **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. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- - Загл. с экрана
3. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
4. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru>. - Загл. с экрана.
6. <http://www.engineer-constructor.ru/> (сайт проектировщиков сетей)
7. <http://www.proektant.org/> (форум проектировщиков сетей)

## **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