

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра инженерных систем  
зданий и сооружений  
(ИСЗиС\_ОСИИД)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра инженерных систем  
зданий и сооружений  
(ИСЗиС\_ОСИИД)

наименование кафедры

А.И. Матюшенко

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
СПЕЦ. КУРС 3: ИНЖЕНЕРНЫЕ  
СИСТЕМЫ  
ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ В  
СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
ВОДОСНАБЖЕНИЕ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.03.03 СПЕЦ. КУРС 3: ИНЖЕНЕРНЫЕ  
СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ В  
СТРОИТЕЛЬСТВЕ  
Водоснабжение

Направление подготовки /  
специальность

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2019

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

08.03.01 Строительство

---

Программу  
составили

к.т.н., Доцент, Дубровская О.Г.

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

освоение студентами основных современных, ресурсосберегающих технологий трассировки и расчета наружных сетей водоснабжения, привить навыки расчета и проектирования водозаборных сооружений.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины студент должен ознакомиться с:

- устройством сооружений для транспортировки воды в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- методами подбора ресурсосберегающего типа водозаборного сооружения на основе гидрологических режимов водоисточников и анализа геологических и топографических изысканий;
- методами проектирования и гидравлического расчета водопроводных сетей и водоприемников, определения диаметров, уклонов, глубин заложения водоводов, определения требуемого напора, подбора насосного оборудования;
- методикой построения продольного профиля водоисточника;
- современными компьютерными технологиями в проектировании водозаборного сооружения;
- принципами построения водозаборных сооружений;
- расчетами параметров элементов водозаборных сооружений;
- основами экономически выгодных технических решений, учитывающих экологические и социальные стороны решения проблемы водоснабжения населенных пунктов.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ПК-1:Способен проводить предпроектную подготовку и разрабатывать проектную продукцию по объекту профессиональной деятельности</b>	
<b>ПК-1.1:Собирает и анализирует исходные данные для проектирования по объекту профессиональной деятельности</b>	
Уровень 1	необходимые исходные данные для проектирования по объекту водоснабжения
Уровень 1	производить сбор и анализ исходных данных для проектирования по объекту водоснабжения
Уровень 1	методами и технологиями, включая необходимые ПК по проектированию объекта водоснабжения
<b>ПК-1.2:Выполняет моделирование и расчетный анализ для проектных целей по</b>	

<b>объекту профессиональной деятельности</b>	
Уровень 1	алгоритмы расчетного анализа для проектных целей по объекту водоснабжения
Уровень 1	выбирать модель проекта системы водоснабжения на основе расчетного анализа объекта
Уровень 1	методикой моделирования по объекту водоснабжения
<b>ПК-1.3:Разрабатывает и оформляет в соответствии с требованиями текстовую и графическую часть проектной документации по объекту профессиональной деятельности</b>	
Уровень 1	требования оформления текстовой и графической части проектной документации по объекту водоснабжения
Уровень 1	разрабатывать и оформлять в соответствии с требованиями текстовую и графическую часть проектной документации по объекту водоснабжения
Уровень 1	методами и алгоритмами разработки текстовой и графической части проектной документации по объекту водоснабжения в соответствии с требованиями

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Геодезические работы на строительной площадке

Геодезия

Геология

Изыскательская практика

Инженерная графика /Инженерная и компьютерная графика/

Ознакомительная практика

Исполнительская практика

ВМ-технологии

ВМ-технологии в расчетах строительных конструкций с реализацией программного обеспечения на базе программных комплексов Revit, SCAD

Защита от коррозии строительных материалов и изделий

Исполнительная документация в строительстве

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

Экономика строительства

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр
		5
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5 (180)</b>	<b>5 (180)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>	<b>2 (72)</b>
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Да	Да
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1. Сети	36	36	0	108	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3
Всего		36	36	0	108	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Лекция 1. Назначение и устройство системы водоснабжения населенного пункта	10	0	0
2	1	Лекция 2. Трассировка и расчет водопроводной сети	10	0	0
3	1	Лекция 3. Расчет требуемого напора, подбор насосов	8	0	0
4	1	Лекция 4. Основные элементы систем водоснабжения	8	0	0
Всего			36	0	0

#### 3.3 Занятия семинарского типа

			Объем в акад. часах
--	--	--	---------------------

			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Практические занятия 1. Решение практической задачи по определению расчетных воды в системе водоснабжения населенного пункта	10	0	0
2	1	Практические занятия 2. Решение практических задач по определению объемов запасных и регулирующих емкостей и построению графиков водопотребления и режимов работы насосных станций	10	0	0
3	1	Практические занятия 3. Решение практических задач по определению удельных расходов воды и на участках сети, установлению гидравлических параметров (скорости движения воды, диаметра, потерь напора), определению высоты и требуемого объема водонапорной башни, необходимости зонирования системы водоснабжения	8	0	0
4	1	Практические занятия 4. Решение практических задач по определению расхода воды. Места установки арматуры и размещение в колодцах. Типы колодцев и распределительных камер, места их размещения и компоновка трубопровода и арматурой на водопроводных сетях	8	0	0
Всего			36	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисципли ны	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Рассе					

## **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сомов М. А., Квитка Л. А.	Водоснабжение: Учебник	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2017
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Матюшенко А. И., Турутин Б. Ф., Кулагин В. А.	Водозаборы подземных вод: монография	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2005
Л2.2	Сомов М.А., Журба М.Г.	Водоснабжение: учеб. для студентов, обучающихся по специальности "Водоснабжение и водоотведение" направления "Стр-во"	Москва: АСВ, 2010
Л2.3	Сомов М.А.	Водопроводные системы и сооружения: учеб. для студентов вузов, обуч. по специальности "Водоснабжение, канализация, рацион. использ. и охрана водных ресурсов"	Москва: Стройиздат, 1988



## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по «Водоснабжению» может выполняться в научной библиотеке Сибирского федерального университета. Учебный материал учебной дисциплины «Водоснабжение», предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- выполнения курсовой работы, предусмотренного учебным планом.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, (43061546).
9.1.2	Microsoft® Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 Licence No level, (60210370).
9.1.3	Microsoft® Visio® Standard 2007 Russian Academic OPEN No Level, (43158512).
9.1.4	ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users, (EAV-0189835462).
9.1.5	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Upgrade Volume Licence Concurrent (>100 licences), (AF90-3U2V01-102)

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	9.2.1	1. Архитектура и градостроительство. URL: <a href="http://www.mosarchinform.ru">www.mosarchinform.ru</a>
9.2.2	9.2.2	2. Весь строительный интернет. URL: <a href="http://www.smu.ru">www.smu.ru</a>
9.2.3	9.2.3	3. "Зодчий". URL: <a href="http://www.zodchiy.ru">www.zodchiy.ru</a>
9.2.4	9.2.4	4. Архитектурный портал. URL: <a href="http://www.archi.ru">www.archi.ru</a>

9.2.5	9.2.5	5. Информационно – справочная система. URL: <a href="http://www.architector.ru">www.architector.ru</a>
9.2.6	9.2.6	6. СтройИнформ. URL: <a href="http://www.buildinform.ru">www.buildinform.ru</a>
9.2.7	9.2.7	7. Информационная система по строительству. URL: <a href="http://www.know-house.ru">www.know-house.ru</a>
9.2.8	9.2.8	8. Информационно-справочный портал по строительству, ремонту и недвижимости. URL: <a href="http://www.stromtrading.ru">www.stromtrading.ru</a>
9.2.9	9.2.9	9. Информационно-поисковая система строителя. URL: <a href="http://www.stroit.ru">www.stroit.ru</a>
9.2.10	9.2.10	10. Информационный строительный портал. URL: <a href="http://www.stroyportal.ru">www.stroyportal.ru</a>

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Аудитории с мультимедийным оборудованием, лаборатории для проведения лабораторных и практических занятий.

Для работы с ЭОК у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру или иному гаджету, поддерживающему один из интернет-браузеров: Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer 9 и выше, Safari 6 и выше.