

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И ИСКУССТВ имени А.Д. Крячкова**»  
(НГУАДИ)

РПД одобрена  
Ученым советом НГУАДИ

протокол № 27 от 01.12.2022

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор НГУАДИ  
\_\_\_\_\_ Н.В. Багрова

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 202\_ г.

**ЦИКЛ ДИСЦИПЛИН "ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫЙ"**  
**Водоснабжение и канализация**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительного производства**  
Учебный план 07.03.04\_2022\_Градо\_2.rlx  
Направление подготовки 07.03.04 Градостроительство  
Профиль градостроительное проектирование

Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 48  
самостоятельная работа 60

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 7  
курсовые работы 7

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	16 5/6		УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*д.т.н., профессор, Войтов Евгений Леонидович*

Рецензент(ы):

*к.т.н., профессор, Семикин Павел Владимирович*

Рабочая программа дисциплины

**Водоснабжение и канализация**

разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.04 Градостроительство (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 511)

составлена на основании учебного плана:

07.03.04 Градостроительство

утвержденного учёным советом вуза от 01.12.2022 протокол № 27.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Строительного производства**

Протокол от 08.11.2022 г. № 4

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Семикин П.В., профессор, к.т.н., доцент

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью освоения дисциплины «Водоснабжение и канализация» является приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для проектной, организационно – управленческой деятельности: практического использования основных приемов проектирования систем водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений, методов компоновки и технико-экономического анализа конструктивных решений. Развитие у обучающихся стремления к повышению кругозора по вопросам конструирования и применения в строительной отрасли инженерного оборудования с учетом современных энергосберегающих технологий, навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности.
-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Архитектурная физика	
2.1.2	Железобетонные конструкции	
2.1.3	Производственная практика. Эксплуатационная практика	
2.1.4	Технология строительного производства	
2.1.5	Металлические конструкции	
2.1.6	Типология в современной архитектуре	
2.1.7	Архитектурное материаловедение	
2.1.8	Проектирование (начальный уровень)	
2.1.9	Концептуальный проект	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Отопление и вентиляция	
2.2.2	Экономика города	
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов****Знать:**

Уровень 1	Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства
Уровень 2	Основы расчёта конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки
Уровень 3	Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчёта конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	ОПК-4.1.2 Основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчёта конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Водоснабжение и водоотведение от зданий. Мусороудаление из зданий</b>					
1.1	Устройство внутреннего водопровода /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	
1.2	Устройство горячего внутреннего водопровода /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	

1.3	Принципиальная схема внутридомового водоотведения /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	
1.4	Системы внутренних и наружных водостоков зданий /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	
1.5	Системы мусороудаления зданий /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2	
1.6	Расчет внутреннего водоснабжения и водоотведения. Выдача задания к курсовой работе "Водоснабжение и водоотведение жилого дома". Состав и оформление курсовой работы /Пр/	7	8	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
1.7	Водоснабжение и водоотведение зданий, в т.ч.трубы, применяемые в системах внутридомового водоотведения. Выполнение курсовой работы /Ср/	7	20	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
<b>Раздел 2. Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий</b>						
2.1	Источники водоснабжения. Системы и схемы водоснабжения /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
2.2	Водоподъемные сооружения и устройства. Насосные станции /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
2.3	Очистные сооружения водопровода /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
2.4	Конструкции водопроводных сетей. Трубы, применяемые в наружных водопроводах /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
2.5	Водоснабжение основных водопотребляющих отраслей промышленности /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
2.6	Водоснабжение сельских населенных мест. Особенности водоснабжения индивидуальных жилых домов (коттеджей). Выполнение курсовой работы /Ср/	7	20	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
2.7	Расчет систем внутренних и наружных водостоков зданий. Проверка и защита курсовой работы /Пр/	7	4	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
<b>Раздел 3. Водоотведение от населенных мест и промышленных предприятий. Санитарная очистка населенных мест</b>						
3.1	Общая схема системы водоотведения /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
3.2	Отстойники для очистки сточных вод в искусственных условиях /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
3.3	Отстойники для очистки сточных вод в естественных условиях /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
3.4	Биологическая очистка сточных вод /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
3.5	Водоотведение от сельских населенных мест и отдельных индивидуальных зданий (коттеджей) /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
3.6	Централизованное мусороудаление в городах и других населенных пунктах /Лек/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	
3.7	Водоотведение от населенных мест и промышленных предприятий. Санитарная очистка населенных мест, в т.ч. предприятия по переработке мусора /Ср/	7	20	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	

3.8	Ответы на вопросы по курсовой работе. Проверка и защита курсовой работы /КР/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	
3.9	По всем темам и разделам дисциплины /Зачёт/	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Э1	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 5.1. Описание критериев и шкал оценивания сформированности компетенций в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Компетенция не сформирована (неудовлетворительно, 0-30 баллов): У обучающегося обнаружены пробелы в знаниях основного учебного материала, допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.

Пороговый уровень (удовлетворительно, 31-50 баллов): Компетенция сформирована на пороговом уровне. Пороговый уровень даёт общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач.

Базовый уровень (хорошо, 51-80 баллов): Компетенция сформирована на базовом уровне. Базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам.

Продвинутый уровень (отлично, 81-100 баллов): Компетенция сформирована на продвинутом уровне. Продвинутый уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в очной форме и (или) с применением дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по образовательным программам высшего образования НГУАДИ имени А.Д. Крячкова

Курсовая работа является самостоятельной работой обучающегося, служит для развития профессиональных навыков. Ее обязательная составляющая - разработка технической рабочей документации по заданию. Она всегда связана с направлением подготовки обучающегося. Целью выполнения курсовой работы является структуризация и усвоение, полученных во время изучения предмета, знаний, навыков и умений. Курсовая работа включает в себя расчетную и графическую часть. Курсовая работа выполняется в соответствии с заданием и требованиями, формулируемыми преподавателем перед ее выполнением. Представляется на проверку преподавателю в распечатанном виде и прикрепляется в личный кабинет обучающегося (ЭИОС).

Итоговый контроль знаний по дисциплине: вопросы к зачету

1. Источники водоснабжения и правила забора воды из них, зоны санитарной охраны.
2. Устройство наружных водопроводных сетей.
3. Водопроводные башни, баки, насосные установки.
4. Устройство внутридомовых водопроводов.
5. Устройство внутридомовых систем водоотведения (канализации).
6. Виды санитарных приборов.
7. Устройство наружных линий водоотведения (дворовой, внутриквартирной и уличной систем).
8. Мусороудаление из зданий.
9. Водоснабжение и водоотведение для отдельно стоящих зданий (коттеджей, магазинов и т.п.)
10. Противопожарное водоснабжение.
11. Водостоки зданий – наружные и внутренние

### 5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

**Зачет**  
Зачет является заключительным этапом изучения дисциплины. Готовясь к нему, обучающийся повторяет изученный материал, восполняет пробелы, приводит свои знания в систематизированный вид, получает более глубокое представление о содержании курса. Вследствие этого подготовка к зачету сама оказывается важной формой учебной работы. Зачет проводится преподавателем в устной форме в фиксированные сроки по списку теоретических вопросов, выданных заблаговременно.  
Обучающийся обязан прибыть на зачет вовремя, имея с собой зачетную книжку, без которой проведение зачета не разрешается.

Зачет по дисциплине проводится по вопросам, которые выдаются преподавателем заблаговременно. В аудитории целесообразно одновременное нахождение 5-6 человек. Обучающиеся не должны иметь с собой сумки, книги, тетради, сотовые телефоны, которые нужно отложить на время зачета. Обучающимся, получившим неудовлетворительные оценки, поясняется процедура и сроки проведения пересдачи.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	ПАВЛИНОВА Ирина Игоревна., Баженов В.И.	Водоснабжение и водоотведение: учеб. для бакалавров	М.: Юрайт, 2012
Л1.2	Лямаев, Б. Ф., Кириленко, В. И.	Системы водоснабжения и водоотведения зданий: учебное пособие	Санкт-Петербург: Политехника, 2020
Л1.3	Курочкин, Е. Ю., Осипова, Е. Ю.	Водоснабжение и водоотведение: учебное пособие	Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	КЛЕАНДРОВ Виктор Павлович.	Водоснабжение и водоотведение: учеб. пособие	Новосибирск: , 2010
Л2.2	Орлов Е. В.	Инженерное оборудование зданий и территорий: конспект лекций	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012
Л2.3	Житенёв Б. Н., Волкова Г. А.	Санитарно-техническое оборудование зданий: учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2008
Л2.4	Хлистун Ю. В.	Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование внутренних санитарно-технических систем зданий, строений, сооружений: сборник нормативных актов и документов	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015
Л2.5	Гумеров Т. Ю., Решетник О. А.	Основы строительства и инженерное оборудование: Учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1		ВОДОСНАБЖЕНИЕ и водоотведение жилого микрорайона: метод. указания	Новосибирск: , 2010
Л3.2	Клеандров В.П., сост.	ПРИМЕРЫ расчетов и подбора оборудования систем внутреннего водопровода и водоотведения жилого микрорайона: метод. указания	Новосибирск: , 2010

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	«ЭОР НГУАДИ по дисциплине «Водоснабжение и канализация» - Режим доступа: <a href="https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1789">https://portal.nsuada.ru/course/view.php?id=1789</a> »
----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Windows 7 – операционная система, LibreOffice, PowerPoint Viewer, Kaspersky Endpoint Security 10, 7-Z
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронная библиотечная система «IPRbooks» – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.3.2.2	Elibrary.ru: научная электронная библиотека – Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория, оснащённая комплектом учебной мебели и мультимедийным оборудованием с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде НГУАДИ
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Методические рекомендации по выполнению курсовой работы**

Курсовая работа является самостоятельной работой обучающегося, служит для развития профессиональных навыков. Его обязательная составляющая является разработка технической рабочей документации по заданию. Он всегда связан с направлением подготовки обучающегося. Целью выполнения курсовой работы является структуризация и усвоение, полученных во время изучения предмета, знаний, навыков и умений. Курсовая работа включает в себя расчетную и графическую часть.

Курсовая работа выполняется в соответствии с заданием и требованиями, формулируемыми преподавателем перед ее выполнением. Представляется на проверку преподавателю в распечатанном виде и прикрепляется в личный кабинет обучающегося (ЭИОС).

**Зачет**

Зачет – это форма итогового контроля, указанная в учебном плане, которая предусматривает оценивание освоения обучающимся материалов учебной дисциплины на основании результатов обучения в семестре.