

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Водоснабжение, водоотведение и гидравлика»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.4«ГИДРОЛОГИЯ»
для направления подготовки 08.03.01 «Строительство»
по профилю
«Водоснабжение и водоотведение»
Форма обучения – очная, очно-заочная

Санкт-Петербург
2024

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«Водоснабжение, водоотведение и гидравлика»
Протокол № 6 от 23 января 2025 г.

Заведующий кафедрой
«Водоснабжение, водоотведение и гидравлика» _____ *Н.В. Твардовская*
_____ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО _____ *Н.В. Твардовская*
_____ 2025 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Гидрология»(Б1.В.4) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «31» мая 2017 г., приказ Минобрнауки Российской Федерации №481с изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 и от 08.02.2021 №83, с учетом профессионального стандарта:16.146 «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. № 255н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2021 г., регистрационный № 63591), и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающегося к деятельности в области выполнения гидрологических инженерно-технических расчетов.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение профессиональной терминологии, требований нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проведению изысканий и расчетов;
- изучение видов и методик гидрологических расчетов сооружений систем водоснабжения и водоотведения;
- определение методики расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета;
- приобретение навыков выполнения гидрологических расчетов систем водоотведения и объектов водоснабжения;
- изучение комплекса гидрогеологических наблюдений при разведке и эксплуатации источников подземного водоснабжения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Обучающийся знает:

- профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования (ПК-1.1.1);
- виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения (ПК-1.1.4);
- состав гидрогеологических наблюдений на действующих водозаборах, а также при поисках и разведке источника водоснабжения (ПК-5.1.4).

Обучающийся умеет:

- определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета (ПК-1.2.1).

Обучающийся имеет навыки:

- выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения (ПК-1.3.1).

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	
ПК-1.1.1 Знает профессиональную строительную терминологию и терминологию информационного моделирования	<i>Обучающийся знает:</i> – профессиональные термины и определения, характерные для гидрологии (ГОСТ 19179-73, СП 482.1325800.2020, СП 47.13330.2016, геоморфологический словарь и т. д.);
ПК-1.1.4 Знает виды и методики расчетов системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся знает:</i> – методики определения расчетных гидрологических характеристик (уровни, расходы в реках, распределение стока и т. д.) в случае наличия, недостатка и отсутствия данных наблюдений; – методики обработки результатов гидрологических наблюдений на водных источниках.
ПК-5.1.4 Знает состав гидрогеологических наблюдений на действующих водозаборах, а также при поисках и разведке источника водоснабжения	<i>Обучающийся знает:</i> – методы организации и производства наблюдений за режимом уровня, напора и дебита подземных вод, а также методы поиска и разведки подземных вод..
ПК-1.2.1 Умеет определять методику расчета системы водоснабжения и водоотведения в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета	<i>Обучающийся умеет:</i> – определять необходимость и состав гидрологических расчетов системы водоснабжения или водоотведения
ПК-1.3.1 Имеет навыки выполнения инженерно-технических расчетов системы водоснабжения и водоотведения	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> 1. Определения расчетных гидрологических характеристик в случаях: – наличия данных гидрологических наблюдений; – недостатка данных гидрологических наблюдений; – отсутствия данных гидрологических наблюдений; 2. Определения параметров водохранилища сезонного регулирования стока.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	64
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	32
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	40
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3

Для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	32
В том числе:	
– лекции (Л)	16
– практические занятия (ПЗ)	16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	72
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3

Примечание: «Форма контроля» – зачет (3)

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Гидрология. Гидрологические расчеты.	Лекция №1. Предмет гидрологии. Задачи гидрологии. Опасные гидрологические явления. Водные запасы земли. Круговорот воды в природе. Водный баланс: осадки, испарение, сток. Наблюдательная сеть Росгидромета.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №2. Гидрографическая сеть суши: ложбина, лощина, суходол, речная долина. Морфометрические параметры (извилистость, густота сети). Модели рельефа Земли. Поиск картографического материала. Общие сведения о водном режиме (фазы водного режима, гидрограф).	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №3. Основы определения РГХ. Понятие о рядах характеристик, их параметрах (норма, Cs, Cv). Обеспеченность, кривая обеспеченности. Репрезентативность, однородность, стационарность ряда. Определение РГХ при недостаточности данных наблюдений.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №4. Гидрология рек. Исток, устье, водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна, физико-географические и геологические характеристики бассейна рек.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Долина и русло реки, продольный профиль реки. Классификация рек. Горные, полугорные и равнинные реки. Питание рек, классификация рек по видам питания.	
		Лекция №5. Водный режим рек, характеристики стока рек. Ледовый и термический режим рек.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №6. Движение воды в реках. Распределение скоростей по ширине и глубине потока. Распределение мутности воды. Гидрометрия. Методы измерения глубин, скоростей, расхода, уровней и т. д.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №7. Определение гидрологических характеристик при отсутствии данных наблюдений (максимальные расходы рек в случае весеннего половодья).	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №8. Определение гидрологических характеристик при отсутствии данных наблюдений (максимальные расходы рек в случае дождевого паводка).	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №9. Определение минимальных расходов рек (летом и зимой). Внутригодовое распределение стока.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №10. Гидрология водохранилищ. Назначение водохранилищ и их размещение на земном шаре. Типы водохранилищ. Водный режим водохранилищ. Термический и ледовый режим водохранилищ. Гидрохимический и гидробиологический режим водохранилищ. Заиление водохранилищ и переформирование их берегов. Водные массы водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №11. Движение речных наносов. Русловые процессы. Физические причины и типизация русловых процессов. Микроформы донного рельефа. Мезоформы. Макроформы. Деформация продольного профиля рек. Устойчивость речного русла.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №12. Гидрология озер. Классификация озер. Морфология и морфометрические характеристики озер. Водный баланс озер. Термический режим озер. Гидрохимические характеристики озер.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №13. Гидрология подземных вод. Виды воды в порах грунта. Водные свойства грунтов. Движение подземных вод. Режим грунтовых вод. Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Использование подземных вод. Подземные водозаборы. Мониторинг состояния подземных вод в районе водозаборов.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №14. Классификация ГТС. Отличие от других инженерных сооружений. Класс ГТС. Нагрузки на ГТС. Грунтовые плотины: преимущества и недостатки. Классификация. Основные элементы.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №15. Противофильтрационные устройства в теле и основании плотины. Дренаж плотин. Бетонные и ж/бетонные плотины. Типы плотин. Водопропускные сооружения. Другие виды ГТС: регуляционные, накопители.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №16. Гидрология болот. Типы болот. Влияние болот на водный режим территории. Осушение болот и его влияние на водный режим.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Практические занятия № 1 и 2. Первичная обработка ряда гидрологических наблюдений. Построение кривой обеспеченности. Оценка репрезентативности ряда наблюдений.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1
		Практическое занятие № 3. Формы кривых обеспеченности, математические распределения, по которым они строятся. Проверка ряда на однородность по различным критериям:	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1;

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Стьюдента, Фишера, Вилькоксона.	
		Практические занятия №4 и 5. Определение РГХ при наличии данных наблюдений (методы моментов, наибольшего правдоподобия, графоаналитический).	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1;
		Практическое занятие № 6. Определение состава расчетов для случая недостатка данных гидрологических наблюдений. Выбор объекта-аналога. Удлинение недостаточного ряда наблюдений.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1;
		Практическое занятие №7. Опрос по выполненным заданиям.	ПК-1.1.1; 1.1.4; 1.2.1; 1.3.1; 5.1.4
		Практическое занятие №8. Определение состава расчетов для случая отсутствия данных гидрологических наблюдений. Формулы нормативных документов и их применение. Определение расчетного расхода заданной обеспеченности	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1;
		Практические занятия № 9. Построить гидрографы, интегральные кривые стока и водоотдачи из водохранилища. Установить необходимость устройства водохранилища и вид регулирования речного стока.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1
		Практические занятия № 10 и 11. Определить основные параметры сезонного водохранилища. Произвести расчеты полезной и полной емкости водохранилища.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1
		Практические занятия № 12 и 13. Оценить потери воды из водохранилища на испарение и фильтрацию в ложе, берега и плотину. Определить максимальные сбросные расходы воды из водохранилища.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1
		Практические занятия № 14 и 15 Прием выполненных заданий. Прослушивание докладов студентов.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1
		Практическое занятие № 16 Подготовка к зачету.	ПК-1.1.1; 1.1.4; 1.2.1; 1.3.1; 5.1.4
		Самостоятельная работа: Самостоятельная работа состоит в выполнении и оформлении задач, оформлении работ, подготовке к защите задач и сдаче зачета. Также студентам выдаются темы докладов, подготовка которых с углубленным изучением отдельных вопросов гидрологии также относится к самостоятельной работе.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1; ПК-5.1.4

Для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
	Гидрология. Гидрологические расчеты.	Лекция №1. Предмет гидрологии. Задачи гидрологии. Опасные гидрологические явления. Водные запасы земли. Круговорот воды в природе. Водный баланс: осадки, испарение, сток. Наблюдательная сеть Росгидромета.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №2. Гидрографическая сеть суши: ложбина, лощина, суходол, речная долина. Морфометрические параметры (извилистость, густота сети). Модели рельефа Земли. Поиск картографического материала. Общие сведения о водном режиме (фазы водного режима, гидрограф).	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №3. Основы определения РГХ. Понятие о рядах характеристик, их параметрах (норма, Cs, Cv). Обеспеченность, кривая обеспеченности. Репрезентативность, однородность, стационарность ряда. Определение РГХ при недостаточности данных наблюдений.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №4. Гидрология рек. Исток, устье, водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна, физико-	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		географические и геологические характеристики бассейна рек. Долина и русло реки, продольный профиль реки. Питание рек, классификация рек по видам питания.	
		Лекция №5. Движение воды в реках. Распределение скоростей по ширине и глубине потока. Распределение мутности воды. Гидрометрия. Методы измерения глубин, скоростей, расхода, уровней и т. д.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №6. Определение гидрологических характеристик при отсутствии данных наблюдений (максимальные расходы рек в случае весеннего половодья).	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №7. Гидрология водохранилищ. Назначение водохранилищ и их размещение на земном шаре. Типы водохранилищ. Водный режим водохранилищ. Термический и ледовый режим водохранилищ. Гидрохимический и гидробиологический режим водохранилищ. Заиление водохранилищ и переформирование их берегов. Водные массы водохранилищ. Влияние водохранилищ на речной сток и окружающую природную среду.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1
		Лекция №8. Гидрология подземных вод. Виды воды в порах грунта. Водные свойства грунтов. Движение подземных вод. Режим грунтовых вод. Взаимодействие поверхностных и подземных вод. Использование подземных вод. Подземные водозаборы. Мониторинг состояния подземных вод в районе водозаборов.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-5.1.4
		Практическое занятие № 1. Первичная обработка ряда гидрологических наблюдений. Построение кривой обеспеченности.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1
		Практическое занятие № 2. Определение РГХ (расчетных гидрологических характеристик) при наличии данных наблюдений (метод моментов).	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1;
		Практическое занятие №3. Определение РГХ для случая недостатка данных гидрологических наблюдений. Удлинение недостаточного ряда наблюдений	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1;
		Практическое занятие №4. Определение состава расчетов для случая отсутствия данных гидрологических наблюдений. Формулы нормативных документов и их применение. Определение расчетного расхода заданной обеспеченности	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1;
		Практическое занятие № 5. Построить гидрографы, интегральные кривые стока и водоотдачи из водохранилища. Установить необходимость устройства водохранилища и вид регулирования речного стока.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1
		Практическое занятие № 6. Определить основные параметры сезонного водохранилища. Произвести расчеты полезной и полной емкости водохранилища.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1
		Практическое занятие №7. Оценить потери воды из водохранилища. Определить сбросные расходы воды из водохранилища.	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1
		Практическое занятие №8 Прием выполненных заданий. Работа над ошибками	ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1
		Самостоятельная работа: Самостоятельная работа состоит в выполнении и оформлении задач, оформлении работ, подготовке к защите задач и сдаче зачета. Также студентам выдаются темы докладов, подготовка которых с углубленным изучением отдельных вопросов гидрологии также относится к самостоятельной работе.	ПК-1.1.1; ПК-1.1.4; ПК-1.2.1; ПК-1.3.1; ПК-5.1.4

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего
1	2	3	4	6	7
1	Гидрология. Гидрологические расчеты.	32	32	40	104
Итого		32	32	40	104
Контроль					4
Всего (общая трудоемкость, час.)					108

Для очно-заочной формы обучения:

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего
1	2	3	4	6	7
1	Гидрология. Гидрологические расчеты.	16	16	72	104
Итого		16	16	72	104
Контроль					4
Всего (общая трудоемкость, час.)					108

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным), маркерной доской, мультимедийным проектором (стационарным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Седых, В. А. Основы гидрологии : учебник / В. А. Седых. — Новосибирск : СГУВТ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8119-0831-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157154> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Канцибер, Ю. А. Основы водных изысканий и расчетов гидрологических характеристик систем водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Ю. А. Канцибер, А. Б. Пономарев. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 55 с. — ISBN 978-5-7641-1038-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111718> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания и гидрологические расчеты : учебное пособие / составитель О. Г. Савичев. — Томск : ТПУ, 2018. — 239 с. — ISBN 978-5-4387-0797-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

- URL: <https://e.lanbook.com/book/113207> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Макаревич, А. А. Гидрологические расчеты : учебно-методическое пособие / А. А. Макаревич. — Минск : БГУ, 2018. — 111 с. — ISBN 978-985-566-539-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180465> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 5. Волчек, А. А. Гидрологические расчеты : учебно-методическое пособие / А. А. Волчек, П. С. Лопух, А. А. Волчек. — Минск : БГУ, 2019. — 316 с. — ISBN 978-985-566-761-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180464> (дата обращения: 25.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 6. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. — Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200035578> (дата обращения 25.04.2023).
 7. СП 482.1325800.2020 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства — Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/565278461> (дата обращения 25.04.2023).
 8. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. — Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/456045544> (дата обращения 25.04.2023).
 9. ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения. — Текст: электронный // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : [сайт]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200009457> (дата обращения 25.04.2023).
 10. Инженерная гидрология (гидрологические и водохозяйственные расчеты) [Текст] : метод. указания по решению практ. задач для студ. спец. "Мосты и трансп. тоннели", "Водоснабжение и водоотведение" / ПГУПС, каф. "Водоснабжение, водоотведение и гидравлика" ; разраб.: Ю. А. Канцибер, А. Б. Пономарев, В. И. Штыков. - СПб. : ПГУПС, 2010. - 71 с. : ил., табл. - Текст : непосредственный.
 11. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при наличии данных гидрометрических наблюдений — Текст: электронный // Издания ГГИ, доступные для скачивания : [сайт]. — URL: http://www.hydrology.ru/ru/izdaniya_ggi_New (дата обращения 25.04.2023).
 12. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при недостаточности данных гидрометрических наблюдений — Текст: электронный // Издания ГГИ, доступные для скачивания : [сайт]. — URL: http://www.hydrology.ru/ru/izdaniya_ggi_New (дата обращения 25.04.2023).
 13. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений — Текст: электронный // Издания ГГИ, доступные для скачивания : [сайт]. — URL: http://www.hydrology.ru/ru/izdaniya_ggi_New (дата обращения 25.04.2023).
- 8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:
- Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. — URL: <https://my.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
 - Электронная информационно-образовательная среда [Электронный ресурс]. — URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
 - Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — URL: <http://docs.cntd.ru> — Режим доступа: свободный.

– Электронная библиотечная система Лань [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/>— Режим доступа: для авторизованных пользователей.

Разработчик рабочей программы

доцент кафедры
«Водоснабжение, водоотведение и
гидравлика», к.т.н.

А. Б. Пономарев

23 января 2025 г.