

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
«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» (Б1.О.4)

для направления подготовки
08.04.01 «Строительство»
по магистерским программам

«Водоснабжение и водоотведение
на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ»;

«Методы расчета и проектирования
комбинированных конструкций зданий и сооружений»;

Формы обучения – очная, заочная

«Проектирование зданий и сооружений в районах с особыми природно-климатическими условиями и техногенными воздействиями»;

«Проектирование и строительство автомобильных дорог в особых условиях»;

«Высокоскоростной железнодорожный транспорт. Инфраструктура,
экономика, экология»;

«Химическая экспертиза строительных конструкций и сооружений»

«Экспертиза и надежность объектов культурного наследия»;

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«Водоснабжение, водоотведение и гидравлика»
Протокол № 5 от «24» декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой
«Водоснабжение, водоотведение
и гидравлика»
«24» декабря 2024 г.

_____ Н.В. Твардовская

СОГЛАСОВАНО

Руководитель магистерской программы
«Водоснабжение и водоотведение на
предприятиях транспорта и в системах ЖКХ»
«24» декабря 2024 г.

_____ Л.Д. Терехов

Руководитель магистерской программы
«Методы расчета и проектирования
комбинированных конструкций зданий и
сооружений»
«24» декабря 2024 г.

_____ П.А. Пегин

Руководитель магистерской программы
«Проектирование зданий и сооружений в районах
с особыми природно-климатическими условиями и
техногенными воздействиями»
«24» декабря 2024 г.

_____ Ж.В. Иванова

Руководитель магистерских программ
«Проектирование и строительство автомобильных
дорог в особых условиях», «Высокоскоростной
железнодорожный транспорт. Инфраструктура,
экономика, экология»
«24» декабря 2024 г.

_____ А.Ф. Колос

Руководитель магистерской программы
«Химическая экспертиза строительных
конструкций и сооружений»
«24» декабря 2024 г.

_____ В.Я. Соловьева

Руководитель магистерской программы
«Экспертиза и надежность объектов культурного
наследия»
«24» декабря 2024 г.

_____ Н.Н. Шангина

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» (Б1.О.4) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (далее - ФГОС ВО), утвержденного «31» мая 2017 г. приказом Минобрнауки России № 482 с изменениями утвержденными приказами Минобрнауки Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456, от 08 февраля 2021 г. № 82 и от 19 июля 2022 г. №662.

Целью изучения дисциплины является подготовка обучающегося к деятельности в области научных исследований.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение основных понятий дисциплины;
- освоение практической направленности данного курса;
- приобретение практических навыков в области научных исследований.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе магистратуры 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.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Обучающийся <i>знает</i> : - методы системного и критического анализа при проведении научных исследований; - методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации при проведении фундаментальных и прикладных исследований
УК-1.2.1. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Обучающийся <i>умеет</i> : - применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций на основе научных подходов; - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации, используя все виды научного познания
УК-1.3.1. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Обучающийся <i>имеет навыки</i> : - по методологии системного и критического анализа проблемных ситуаций при проведении научных исследований; - по методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий, проводя научные исследования
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2.1.1. Знает порядок сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Обучающийся <i>знает</i> : - порядок сбора и систематизации научно-технической информации о рассматриваемом объекте при проведении исследований, в т.ч. с использованием информационных технологий
ОПК-2.2.1. Умеет оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Обучающийся <i>умеет</i> - оценивать достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте исследования
ОПК-2.3.1. Владеет умением использовать средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности	Обучающийся <i>владеет умением</i> - по использованию средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи, поставленной при проведении исследований
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
ОПК-6.1.1. Знает принципы выбора способов и методик выполнения исследований	Обучающийся <i>знает</i> : - принципы выбора способов и методик выполнения исследований
ОПК-6.1.2. Знает порядок обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей	Обучающийся <i>знает</i> : - порядок обработки результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей
ОПК-6.2.1. Умеет формулировать цели и ставить задачи исследований	Обучающийся <i>умеет</i> - формулировать цели и ставить задачи научных исследований
ОПК-6.2.2. Умеет выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности	Обучающийся <i>умеет</i> - выполнять и контролировать выполнение эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности
ОПК-6.2.3. Умеет документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию	Обучающийся <i>умеет</i> - документировать результаты исследований, оформлять отчётную документацию
ОПК-6.2.4. Умеет формулировать выводы по результатам исследования	Обучающийся <i>умеет</i> - формулировать выводы по результатам исследования
ОПК-6.2.5. Умеет представлять и защищать результаты проведённых исследований	Обучающийся <i>умеет</i> - представлять и защищать результаты проведённых исследований
ОПК-6.3.1. Владеет умением составлять программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах	Обучающийся <i>владеет умением</i> - по составлению программы для проведения исследований, определения потребности в ресурсах
ОПК-6.3.2. Владеет умением составлять план исследования с помощью методов факторного анализа	Обучающийся <i>владеет умением</i> - по составлению плана исследования с помощью методов факторного анализа
ОПК-6.3.3. Владеет умением выполнять и контролировать выполнение документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности	Обучающийся <i>владеет умением</i> - по выполнению и контролю выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности
ОПК-6.3.4. Владеет умением осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Обучающийся <i>владеет умением</i> - по осуществлению контроля соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	32
– лекции (Л)	16
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	72
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3,0

Для заочной формы обучения (для магистерских программ «Водоснабжение и водоотведение на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ», «Методы расчета и проектирования комбинированных конструкций зданий и сооружений»)

Таблица 4.2

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	12
– лекции (Л)	6
– практические занятия (ПЗ)	6
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	92
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3,0

Примечание: «Форма контроля» – зачет (З).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Таблица 5.1

Для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Наука и её роль	Лекция №1, практическое занятие №1, самостоятельная работа по темам: Классификация наук. Научные исследования, их цель, характеристика и виды. Фундаментальные и прикладные исследования. Основные понятия методологии научного знания. Виды методов и методологий.	УК-1.1.1– УК-1.3.1
2	Философское осмысление научного познания	Лекция №2, практическое занятие №2, самостоятельная работа по темам: Научный закон, его особенности и функции Структура научного познания Эмпирическое и рациональное познания, их взаимосвязь и роль Гносеологические проблемы науки Взаимосвязь эксперимента и теории Критерии правильности теории Эвристические методы в науке Интуиция	УК-1.1.1 – УК-1.3.1
3	Этапы научных исследований	Лекция №3, практическое занятие №3, самостоятельная работа по темам: Постановка задачи, рабочая гипотеза	УК-1.3.1, ОПК-6.1.1, 6.2.1
4	Научная информация, её свойства и виды источников	Научная информация, классификация и ее свойства Интеллектуальная собственность и её защита	УК-1.1.1 – УК-1.3.1, ОПК – 2.1.1, 2.2.1
5	Экспериментальные исследования и их задачи	Лекция №4, практическое занятие №4, самостоятельная работа по темам: Понятие «эксперимент». Виды экспериментов. Теория моделирования. Основы теории планирования экспериментов. Средства измерений, их виды и метрологические характеристики. Погрешности, их причины, способы исключения или минимизации.	ОПК-6.1.1, 6.2.1, 6.2.2, 6.3.1, 6.3.2
6	Анализ результатов экспериментов	Лекция №5, практическое занятие №5, самостоятельная работа по темам: Статистические методы анализа результатов исследований. Анализ погрешностей. Понятие о регрессионном, корреляционном и дисперсионном анализе. Факторный анализ. Графическая обработка результатов. Построение эмпирических зависимостей с помощью методов наименьших квадратов и	ОПК-6.1.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		анализа размерностей.	
7	Численные методы исследований, их возможности, преимущества и недостатки	Лекция №6, практическое занятие №6, самостоятельная работа по темам: Основные определения. Классификация методов. Теоретические основы вариационных и численных методов. Понятие о методах конечных разностей, конечных элементов, граничных интегральных уравнений. Особенности решения нелинейных задач. Современные расчётные программные комплексы.	ОПК-2.3.1, ОПК-6.1.2
8	Проверка рабочей гипотезы, формирование теории	Лекция №7, практическое занятие №7, самостоятельная работа по темам: Рабочая гипотеза. Формирование теории. Основные определения.	УК-1.1.1 – УК-1.3.1
9	Оформление результатов научных исследований	Виды научных трудов, их особенности и язык. Общие требования к оформлению научных работ. Методики написания научно-технических отчётов. Формулирование выводов. Рецензирование и защита научных работ.	ОПК-6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.3.3, 6.3.4
10	Организация и управление научными исследованиями	Лекция №8, практическое занятие №8, самостоятельная работа по темам: Система подготовки научных кадров в России. Формы ведения и источники финансирования научных исследований. Инновации и инновационный процесс. Экономическая эффективность научных исследований. Внедрение результатов исследований. Охрана прав интеллектуальной собственности. Научная организация и гигиена умственного труда. Формы и методы организации научного коллектива	УК-1.1.1 – УК-1.3.1 ОПК-6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.3.3, 6.3.4

Таблица 5.2

Для заочной формы обучения (для магистерских программ «Водоснабжение и водоотведение на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ», «Методы расчета и проектирования комбинированных конструкций зданий и сооружений»)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Наука и её роль	Лекция №1, практическое занятие №1, самостоятельная работа по темам: Классификация наук. Научные исследования, их цель, характеристика и виды. Фундаментальные и прикладные исследования. Основные понятия методологии научного знания. Виды методов и методологий.	УК-1.1.1 – УК-1.3.1
2	Философское осмысление научного познания	Научный закон, его особенности и функции Структура научного познания Эмпирическое и рациональное познания, их взаимосвязь и роль Гносеологические проблемы науки Взаимосвязь эксперимента и теории	УК-1.1.1 – УК-1.3.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Критерии правильности теории Эвристические методы в науке Интуиция	
3	Этапы научных исследований	Постановка задачи, рабочая гипотеза	УК-1.3.1, ОПК-6.1.1, 6.2.1
4	Научная информация, её свойства и виды источников	Научная информация, классификация и её свойства Интеллектуальная собственность и её защита	УК-1.1.1 – УК-1.3.1, ОПК – 2.1.1, 2.2.1
5	Экспериментальные исследования и их задачи	Лекция №2, практическое занятие №2, самостоятельная работа по темам: Понятие «эксперимент». Виды экспериментов. Теория моделирования. Основы теории планирования экспериментов. Средства измерений, их виды и метрологические характеристики. Погрешности, их причины, способы исключения или минимизации.	ОПК-6.1.1, 6.2.1, 6.2.2, 6.3.1, 6.3.2
6	Анализ результатов экспериментов	Статистические методы анализа результатов исследований. Анализ погрешностей. Понятие о регрессионном, корреляционном и дисперсионном анализе. Факторный анализ. Графическая обработка результатов. Построение эмпирических зависимостей с помощью методов наименьших квадратов и анализа размерностей.	ОПК-6.1.2
7	Численные методы исследований, их возможности, преимущества и недостатки	Лекция №3, практическое занятие №3, самостоятельная работа по темам: Основные определения. Классификация методов. Теоретические основы вариационных и численных методов. Понятие о методах конечных разностей, конечных элементов, граничных интегральных уравнений. Особенности решения нелинейных задач. Современные расчётные программные комплексы.	ОПК-2.3.1, ОПК-6.1.2
8	Проверка рабочей гипотезы, формирование теории	Рабочая гипотеза. Формирование теории. Основные определения.	УК-1.1.1 – УК-1.3.1
9	Оформление результатов научных исследований	Виды научных трудов, их особенности и язык. Общие требования к оформлению научных работ. Методики написания научно-технических отчётов. Формулирование выводов. Рецензирование и защита научных работ.	ОПК-6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.3.3, 6.3.4
10	Организация и управление научными исследованиями	Система подготовки научных кадров в России. Формы ведения и источники финансирования научных исследований. Инновации и инновационный процесс. Экономическая эффективность научных исследований.	УК-1.1-1.3, ОПК-6.2.3, 6.2.4, 6.2.5, 6.3.3, 6.3.4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Внедрение результатов исследований. Охрана прав интеллектуальной собственности. Научная организация и гигиена умственного труда. Формы и методы организации научного коллектива	

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

Таблица 5.3.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Наука и её роль	2	2	-	7	11
2	Философское осмысление научного познания	2	2	-	7	11
3	Этапы научных исследований	2	2	-	15	19
4	Научная информация, её свойства и виды источников					
5	Экспериментальные исследования и их задачи	2	2	-	7	11
6	Анализ результатов экспериментов	2	2	-	7	11
7	Численные методы исследований, их возможности, преимущества и недостатки	2	2	-	8	12
8	Проверка рабочей гипотезы, формирование теории	2	2	-	14	18
9	Оформление результатов научных исследований					
10	Организация и управление научными исследованиями	2	2	-	7	11
Итого		16	16	-	72	104
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						108

Для заочной формы обучения (для магистерских программ «Водоснабжение и водоотведение на предприятиях транспорта и в системах ЖКХ», «Методы расчета и проектирования комбинированных конструкций зданий и сооружений»):

Таблица 5.4.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Наука и её роль	2	2	-	36	40
2	Философское осмысление научного познания					
3	Этапы научных исследований					
4	Научная информация, её свойства и виды источников	2	2	-	20	24
5	Экспериментальные исследования и их задачи					
6	Анализ результатов экспериментов					

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
7	Численные методы исследований, их возможности, преимущества и недостатки	2	2	-	36	40
8	Проверка рабочей гипотезы, формирование теории					
9	Оформление результатов научных исследований					
10	Организация и управление научными исследованиями					
Итого		6	6	-	92	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 разделах 8 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, 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 программы магистратуры по дисциплине

8.1. Помещения для проведения лекционных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные соответствующим оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, и 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:

- операционная система Windows;
- MSOffice;
- Антивирус Касперский.

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

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». . – 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://biblio-online.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 (OpenScience), 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. . – URL: <https://intuit.ru/>— Режим доступа: свободный.
- официальный сайт информационной сети ТЕХЭКСПЕРТ [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.
- официальный сайт правового сервера Консультант плюс. . – URL: <http://www.consultant.ru/> — Режим доступа: свободный.
- информационно-поисковая система Федерального института промышленной собственности (ФИПС) [Электронный ресурс] – URL: <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>— Режим доступа: свободный.
- информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ . – URL: <https://www.garant.ru/>— Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных изданий, рекомендуемый для использования в образовательном процессе:

1. Быков, В. П. Основы научных исследований : учебное пособие / В. П. Быков ; Федер. агентство ж.-д. трансп., ФГБОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. – 66 с. – Текст: непосредственный.

2. Основы научных исследований : учебное пособие / А. А. Воробьев [и др.]. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2013. - 175 с. – Текст: непосредственный.
3. Кожухар, В. М. Основы научных исследований : учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. . – Текст: непосредственный.
4. Исмаилов Э.Э. Подготовка научных кадров в России и за рубежом (сравнительный анализ) //Высшее образование в России. - № 7. – 2009. – с. 24-34. – Текст: электронный : URL:<http://www.vovr.ru/arhiv2009.html> (дата обращения 24.12.24).
5. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» : от 27.07.2006 № 149-ФЗ (принят ГД СФ РФ 08.06.2006). – Текст: электронный : URL:<http://www.garant.ru/>(дата обращения 24.12.24).
6. Федеральный закон «О коммерческой тайне» : от 29.07.2004 № 98-ФЗ (принят ГД 09.07.2004, одобрен СФ 15.07.2004). – Текст: электронный : URL:<http://www.garant.ru/> (дата обращения 24.12.24).
7. Федеральный закон «О защите конкуренции» : от 26.07.2006 № 135-ФЗ (принят ГД 08.07.2006, одобрен СФ 14.07.2006). – Текст: электронный : URL:<http://www.garant.ru/>(дата обращения 24.12.24).
8. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях : от 30.12.2001 №195-ФЗ (принят ГД 20.12.2001, одобрен СФ 26.12.2001) – Текст: электронный : URL: <http://docs.cntd.ru/document/901807667/> (дата обращения 24.12.24).
9. Уголовный кодекс Российской Федерации: от 13.06.1996 №63-РФ (принят ГД 24.05.1996, одобрен СФ 05.06.1996) – Текст: электронный : URL:<http://docs.cntd.ru/document/9017477/> (дата обращения 24.12.24).
10. Гражданский кодекс Российской Федерации. – М.: Статут, 2013. – 688 с. – Текст: непосредственный.
11. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений»: от 26.06.2008 №102-ФЗ. – Текст: электронный : URL:<http://docs.cntd.ru/document/902107146/> (дата обращения 24.12.24).
12. ГОСТ 8.009-84 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Нормируемые метрологические характеристики средств измерений» – Текст: электронный : URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200004505/> (дата обращения 24.12.24).
13. ГОСТ 8.417-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Единицы величин». – Текст: электронный : URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200031406/> (дата обращения 24.12.24).
14. ГОСТ Р 8.736-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения». Текст: электронный : – URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200089016> (дата обращения 24.12.24).
15. ГОСТ 8.401-80 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Классы точности средств измерений. Общие требования». – Текст: электронный : URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200004515/> (дата обращения 24.12.24).
16. ГОСТ 8.050-73 (СТ СЭВ 1155-78) «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Нормальные условия выполнения линейных и угловых измерений (с Изменением № 1)». – Текст: электронный : URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200004809/>(дата обращения 24.12.24).
17. ГОСТ 8.395-80 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования». – Текст: электронный : URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200004500/> (дата обращения 24.12.24).

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

1. Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;
2. Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY– URL: <http://elibrary.ru/> — Режим доступа: свободный.
4. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] – URL: <http://nlr.ru/> — Режим доступа: свободный.
5. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс] – URL: <http://rsl.ru/> — Режим доступа: свободный.
6. Государственная публичная научно-техническая библиотека [Электронный ресурс] – URL: <http://gpntb.ru/> — Режим доступа: свободный.
7. Реферативная база данных Scopus [Электронный ресурс] – URL: <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/> — Режим доступа: свободный.
8. Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Web of Science [Электронный ресурс] – URL: <http://wokinfo.com/russian/> — Режим доступа: свободный.
9. Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве (ФАУ ФЦС). Официальный сайт . – URL: <http://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/formulary-list/#form/> — Режим доступа: свободный.

Разработчик рабочей программы,

Профессор кафедры
«Водоснабжение, водоотведение и
гидравлика», д.т.н.

Н.А. Черников

24.12.24