



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра строительной механики

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

ОРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

согласно паспорту научной специальности: 2.1.9. Строительная механика
по группе научных специальностей: 2.1. Строительство и архитектура

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Наименование дисциплины «Теория и методология организации и проведения научных исследований»

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является освоение слушателями методики научных исследований, развитие творческого мышления и организация оптимальной мыслительной деятельности

Задачами освоения дисциплины являются рассмотрение методологии научной деятельности, рассмотрение методологии представления и публикации научных результатов, рассмотрение методологии участия в конкурсах и грантах для проведения научной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Наименование оценочного средства
Знать: основные этапы проведения научного исследования, требования, предъявляемые к результатам научных исследований, способы и методики выполнения исследований, принципы формулирования выводов по результатам исследования, требования к документированию результатов научных исследований.	тест, собеседование
Уметь: составлять план научного исследования, устанавливать требования к результатам научных исследований, определять способы и методики выполнения исследований, формулировать выводы по результатам исследования, оформлять результаты научных исследований.	тест, собеседование
Владеть: навыком составления плана научного исследования, навыком определения требований к результатам научных исследований, навыком определения способа и методики выполнения исследований, навыком формулирования выводов по результатам исследования, навыком оформления результатов научных исследований.	тест, собеседование

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

3.1. Дисциплина «Теория и методология организации и проведения научных исследований» относится к образовательному компоненту учебного плана программы аспирантуры.

3.2. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные при обучении по программам бакалавриата, специалитета и (или) магистратуры.

Требования к основным знаниям, умениям и владениям обучающихся:

Для освоения дисциплины «Теория и методология организации и проведения научных исследований» необходимо:

знать:

- технологию функционирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.

уметь:

- производить оценку эффективности работы систем и сооружений водоснабжения и

водоотведения.

владеть:

- методиками расчета и проектирования систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.

3.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной: «Строительная механика», «Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите».

Освоение данной дисциплины обеспечивает возможность активного участия в международных образовательных программах, конференциях, симпозиумах, чтение специальной литературы и др.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной деятельности		Часов	
		Всего	по семестрам
			1
Контактная работа (по учебным занятиям)		14	14
<i>в т. ч. лекции</i>		<i>14</i>	<i>14</i>
<i>практические занятия (ПЗ)</i>		-	-
<i>лабораторные занятия (ЛЗ)</i>		-	-
<i>др. виды аудиторных занятий</i>		-	-
Самостоятельная работа (СР)		94	94
Трудоемкость по дисциплине	часов:	108	108
	зач. ед:	<i>3</i>	-
Промежуточная аттестации по дисциплине	часов:	-	-
	зач. ед:	-	-
ИТОГО:		108	108
Общая трудоемкость		3	3

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины

№	Раздел дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Всего
			Лекц.	ПЗ	ЛЗ		
1.	1-й раздел «Основы научных исследований»		6	-	-	32	38
1.1.	Проведение научного исследования		4	-	-	16	20
1.2	Поиск научно-технической информации		2	-	-	16	18

№	Раздел дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям)			СР	Всего
			а	б	в		
2.	2-й раздел «Представление результатов научной деятельности»	1	4	-	-	32	36
2.1	Написание и публикация статей		2	-	-	16	18
2.2	Участие в конкурсах и научных мероприятиях		2	-	-	16	18
3.	3-й раздел «Написание и оформление научных квалификационных работ, диссертаций»		4	-	-	30	34
3.1.	Написание и оформление выпускных и научных квалификационных работ, диссертаций.		4	-	-	30	34
Форма промежуточной аттестации – зачет			-	-	-	-	-
Итого часов:		-	14	-	-	94	108

5.2. Содержание разделов дисциплины

1-й раздел: «Основы научных исследований»

1.1. Проведение научного исследования

Цели и задачи научного исследования. Этапы проведения. Критерии научности. Научная новизна. Объект и предмет исследования. Научно-исследовательская работа, порядок выполнения и оформления результатов. Проведение эксперимента. Обработка результатов. Основы теории решения изобретательских задач. Эффекты и явления при поиске технических решений. Алгоритмические методы поиска технических решений.

1.2. Поиск научно-технической информации

Базы данных научной литературы. Наукометрические показатели: импакт-фактор, индекс Хирша. Импакт-фактор в системе РИНЦ. Импакт-фактор в системе Scopus. Индекс Хирша в системе РИНЦ. Индекс Хирша в Scopus. Подготовка информации для научного исследования.

2-й раздел: «Представление результатов научной деятельности»

2.1. Написание и публикация статей

Оценка перспективности темы исследования. Основные требования к оформлению рукописи. Рецензирование статей и рукописей, их публикация в рецензируемых журналах. Публикация статей в международных научных журналах, сборниках материалов конференций. Классификация статей. Выбор журнала для публикации.

2.2. Участие в конкурсах и научных мероприятиях

Финансирование научной деятельности. Участие в конкурсах и получение грантов. Подготовка заявок для участия в конкурсах целевых программ и фондов. Виды научных мероприятий. Научная конференция: формы, порядок проведения, требования к участникам.

3-й раздел: «Написание и оформление научных квалификационных работ, диссертаций»

3.1. Написание и оформление выпускных и научных квалификационных работ, диссертаций.

Выбор научного руководителя, направления и темы исследования. Научный руководитель. Функции руководителя. Роль руководителя по отношению к аспиранту. Формулировка темы, ее актуальность, научная новизна, практическая значимость. Требования к

составу и структуре научной квалификационной работы, диссертации. Требования к оформлению диссертации. Научное цитирование. Плагиат. Правила изложения и представления научного доклада.

5.3. Практические занятия – не предусмотрено.

5.4. Лабораторный практикум – не предусмотрено.

5.5. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Всего часов
1-й раздел «Основы научных исследований»			
1	1.1	Просмотр лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы. Краткое конспектирование материала.	16
2	1.2.	Просмотр лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы. Краткое конспектирование материала.	16
2-й раздел «Представление результатов научной деятельности»			
4	2.1.	Просмотр лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы. Краткое конспектирование материала.	16
5	2.2.	Просмотр лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы. Краткое конспектирование материала.	16
3-й раздел «Написание и оформление научных квалификационных работ, диссертаций»			
7	3.1.	Просмотр лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы. Краткое конспектирование материала.	30

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Рабочая программа по дисциплине.
2. Конспекты лекций по дисциплине.
4. Перечень вопросов промежуточной аттестации.
5. Проверочные тесты по дисциплине.
6. Презентации по дисциплине.
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины размещено в LMS Moodle.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной/текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень контролируемых разделов дисциплины с указанием результатов обучения;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования результатов обучения и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7.1. Перечень контролируемых разделов дисциплины с указанием результатов обучения

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Результаты обучения
1-й раздел «Основы научных исследований»		
1.	1.1. Проведение научного исследования	<p>Знать: основные этапы проведения научного исследования, требования, предъявляемые к результатам научных исследований, способы и методики выполнения исследований;</p> <p>Уметь: определять основные этапы проведения научного исследования, устанавливать требования, предъявляемые к результатам научных исследований, выбирать способы и методики выполнения исследований;</p> <p>Владеть: навыком определения основных этапов проведения научного исследования, навыком определения требований, предъявляемых к результатам научных исследований, навыком выбора способа и методики выполнения исследований;</p>
2.	1.2. Поиск научно-технической информации	<p>Знать: источники научной информации;</p> <p>Уметь: пользоваться источниками научной информации;</p> <p>Владеть: навыком использования источников научной информации;</p>
2-й раздел «Представление результатов научной деятельности»		
3.	2.1. Написание и публикация статей	<p>Знать: структуру и требования к научной статье в различных типах научных изданий;</p> <p>Уметь: осуществлять написание научной статьи;</p> <p>Владеть: навыком написания научной статьи;</p>
4.	2.2. Участие в конкурсах и научных мероприятиях	<p>Знать: виды научных мероприятий и требования к документированию результатов научных исследований;</p> <p>Уметь: осуществлять подготовку документации для участия в научном мероприятии;</p> <p>Владеть: навыком подготовки документации для участия в научном мероприятии;</p>
3-й раздел «Написание и оформление научных квалификационных работ, диссертаций»		
5.	3.1. Написание и оформление выпускных и научных квалификационных работ, диссертаций.	<p>Знать: принципы формулирования выводов по результатам исследования, требования к документированию результатов научных исследований;</p> <p>Уметь: формулировать выводы по результатам исследования, оформлять результаты исследования в соответствии с требованиями;</p> <p>Владеть: навыком формулирования выводов по результатам исследования, навыком оформления результатов исследования в соответствии с требованиями.</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.2.1.

Оценка «отлично» «зачтено»

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;
- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе результатов обучения.

Оценка «хорошо» «зачтено»

- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;
- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе результатов обучения.

Оценка «удовлетворительно» «зачтено»

- достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;
- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий;
- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе результатов обучения.

Оценка «неудовлетворительно» «не зачтено»

- фрагментарные знания по дисциплине;
- отказ от ответа (выполнения письменной работы);
- знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе результатов обучения.

7.2.2.

Шкала оценивания

Количество правильных ответов, %	Оценка
до 50	«неудовлетворительно», «не зачтено»
от 51 до 65	«удовлетворительно», «зачтено»
от 66 до 85	«хорошо», «зачтено»
от 86	«отлично», «зачтено»

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы текущей аттестации, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования результатов обучения и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Тестовые задания

Раздел 1 «Основы научных исследований»

1. Научное исследование начинается
 - а) с выбора темы
 - б) с литературного обзора
 - в) с определения методов исследования

2. Как соотносятся объект и предмет исследования
 - а) не связаны друг с другом
 - б) объект содержит в себе предмет исследования
 - в) объект входит в состав предмета исследования
3. Выбор темы исследования определяется
 - а) актуальностью
 - б) отражением темы в литературе
 - в) интересами исследователя

4. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос
 - а) что исследуется?
 - б) для чего исследуется?
 - в) кем исследуется?

5. Задачи представляют собой этапы работы
 - а) по достижению поставленной цели
 - б) дополняющие цель
 - в) для дальнейших изысканий
6. Методы исследования бывают

- а) теоретические
- б) эмпирические
- в) конструктивные

7. Какие из предложенных методов относятся к теоретическим

- а) анализ и синтез
- б) абстрагирование и конкретизация
- в) наблюдение

Раздел 2 «Представление результатов научной деятельности»

1. ВИНТИ издает

- а) Реферативные журналы и обзоры «Итоги науки и техники»
- б) Библиографический указатель «Депонированные научные работы»
- в) Энциклопедии и справочники

2. К опубликованным источникам информации относятся

- а) книги и брошюры
- б) периодические издания (журналы и газеты)
- в) диссертации

3. К неопубликованным источникам информации относятся

- а) диссертации и научные отчеты
- б) переводы иностранных статей и депонированные рукописи
- в) брошюры

4. Ко вторичным изданиям относятся

- а) реферативные журналы
- б) библиографические указатели
- в) справочники

5. Депонированные рукописи

- а) приравниваются к публикациям, но нигде не опубликованы
- б) рассчитаны на узкий круг профессионалов
- в) запрещены для публикации

6. Оперативному поиску научно-технической информации помогают

- а) каталоги и картотеки
- б) тематические списки литературы
- в) милиционеры

7. Какой индекс характеризует цитируемость автора?

- а) Хирша
- б) $y+$
- в) Re

8. Какой раздел идет за введением в научной статье?

- а) методы и материалы
- б) результаты
- в) аннотация

Раздел 3 «Написание и оформление научных квалификационных работ, диссертаций»

1. Во введении необходимо отразить

- а) актуальность темы
- б) полученные результаты
- в) источники, по которым написана работа

2. Для научного текста характерна

- а) эмоциональная окрашенность
- б) логичность, достоверность, объективность
- в) четкость формулировок

3. Стиль научного текста предполагает только

- а) прямой порядок слов
- б) усиление информационной роли слова к концу предложения
- в) выражение личных чувств и использование средств образного письма

4. Особенности научного текста заключаются

- а) в использовании научно-технической терминологии
- б) в изложении текста от 1 лица единственного числа
- в) в использовании простых предложений

5. Научный текст необходимо

- а) представить в виде разделов, подразделов, пунктов
- б) привести без деления одним сплошным текстом
- в) составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца

6. Составные части научного текста обозначаются

- а) арабскими цифрами с точкой
- б) без слов «глава», «часть»
- в) римскими цифрами

7. Формулы в тексте

- а) выделяются в отдельную строку
- б) приводятся в сплошном тексте
- в) нумеруются

8. Выводы содержат

- а) только конечные результаты без доказательств
- б) результаты с обоснованием и аргументацией
- в) кратко повторяют весь ход работы

9. Список использованной литературы

- а) оформляется с новой страницы
- б) имеет самостоятельную нумерацию страниц
- в) составляется таким образом, что отечественные источники - в начале списка, а иностранные – в конце

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования результатов обучения и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Что такое научное исследование? Каковы его цели и задачи? Назовите этапы проведения научного эксперимента.
2. Дайте определение параметрам научности.
3. Что является объектом научного исследования?
4. Что является предметом научного исследования?
5. Какие процессы включает в себя исследовательская работа?
6. Дайте определение научно-исследовательской работе.
7. Каков порядок выполнения и приемки этапов НИР?
8. Основные структурные элементы отчета о НИР?
9. На какие четыре этапа можно разбить эксперимент?
10. Дайте определение изобретательской задаче.
11. Объясните основной смысл алгоритма решения изобретательских задач.
12. Что входит в базы данных научной литературы?
13. Что публикует ИНИОН?
14. Расшифруйте аббревиатуру ВНИИЦ. Расскажите о его функциях.
15. Назовите ведущие направления деятельности ВИНТИ.
16. Что включает в себя ЭБ?
17. Дайте определение наукометрическим показателям.
18. Что такое индекс Хирша?
19. Последовательность изучения литературных источников информации.
20. Что понадобится для регистрации в библиотеке Elibriary?
21. Назовите основные функции Академии Google.
22. Назовите основные задачи ВАК.
23. Дайте определение патентным исследованиям.
24. Что включает в себя патентный поиск?
25. Назовите виды патентного поиска.
26. Что может являться предметом патентного поиска?
27. Выбор темы научно-исследовательской разработки.
28. Дайте определение понятию «научное направление».
29. Назовите два метода оценки перспективности темы. Раскройте суть этих методов.
30. Что такое рецензия? Какой последовательности придерживаются при составлении рецензии?
31. Дайте определение понятию «рецензирование». Назовите четыре основных процедуры рецензирования.
32. Каков порядок первичного рассмотрения статьи?
33. Назовите основные требования к оформлению рукописи.
34. На какие виды подразделяются научные статьи?
35. Назовите основные критерии, по которым оцениваются статьи в научных СМИ РФ.
36. Структура научной статьи.
37. Как выглядит заявка для участия в конкурсах?
38. На какие четыре этапа делится процедура подачи заявки?
39. Назовите самый важный фактор развития научной деятельности. Поясните его.
40. Назовите основные источники финансирования научной деятельности в России.
41. В каких формах может происходить финансирование инновационной деятельности?
42. Выделите основные виды программ деятельности Российского научного фонда, в рамках которых проводятся достаточно крупные конкурсы?
43. Виды финансирования международных конкурсов, проводимых РФФИ.
44. Назовите главные требования к участникам конкурса.
45. Какова основная цель ФЦП? Назовите его основные задачи.
46. Назовите основные требования к участникам конкурса «Стипендия президента РФ».

47. Назовите виды научных мероприятий в зависимости от формата и целей. Дайте определение каждому виду.

48. Назовите виды научных мероприятий в зависимости от контингента участников. Охарактеризуйте каждый вид.

49. Какие существуют формы конференции? Поясните каждую форму.

50. Назовите основные этапы проведения конференции.

51. Каковы основные задачи руководителя НКР?

52. Назовите этапы научных исследований. Поясните каждый этап.

53. Что должна отображать тема НКР?

54. Что должна содержать НКР, диссертация?

55. Назовите этапы разработки научного текста.

56. Какие существуют требования к оформлению НКР, диссертации?

57. Назовите основные ГОСТы по содержанию и оформлению НКР, диссертации.

58. Что должен содержать реферат?

59. Каковы правила изложения и представления научного доклада?

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся - не предусмотрены.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования результатов обучения и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Наименование оценочного средства
1-й раздел «Основы научных исследований»		
1	1.1. Проведение научного исследования	Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации, тест
2	1.2. Поиск научно-технической информации	Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации, тест
2-й раздел «Представление результатов научной деятельности»		
4	2.1. Написание и публикация статей	Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации, тест
5	2.2. Участие в конкурсах и научных мероприятиях	Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации, тест
3-й раздел «Написание и оформление научных квалификационных работ, диссертаций»		
7	3.1. Написание и оформление выпускных и научных квалификационных работ, диссертаций.	Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации, тест

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Ссылка на экземпляр в ЭБС / количество экземпляров в НТБ
Основная литература		
1	Рыжков И. Б., Основы научных исследований и изобретательства, Санкт -Петербург: Лань, 2022	https://e.lanbook.com/book/183756
2	Леонова О. В., Основы научных исследований,	http://www.iprbookshop.ru/46493.html

	Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015	
Дополнительная литература		
1	Земляной К. Г., Павлова И. А., Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента), Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015	https://www.iprbookshop.ru/68267.html

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
ЭБС издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/
ЭБС издательства «IPRsmart»	https://www.iprbookshop.ru/
Образовательная платформа «Юрайт»	https://urait.ru/
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
Сайт справочной правовой системы «Консультант Плюс»	https://www.consultant.ru
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/
Перечень профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины	
eLIBRARY	https://www.elibrary.ru
ResearchGate	https://www.researchgate.net/
SCOPUS	https://www.scopus.com

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы.

При подготовке к аттестационному занятию в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в рабочей программе дисциплины источники;

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Проведение практических занятий с использованием презентационного материала (применение мультимедийных технологий);

2. Изучение отдельных тем с использованием системы дистанционного обучения Moodle.

3. Работа с ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (при необходимости):

- электронными библиотечными системами;
 - современными профессиональными базами данных (в том числе международными реферативными базами данных научных изданий);
 - информационно-правовыми системами;
 - иными информационно-справочными системами и ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
4. Работа с ресурсами локальной сети организации (при необходимости):
- информационно-правовыми системами Консультант и Гарант;
 - информационно-правовой базой данных «Кодекс»;
5. Стандартное программное обеспечение персонального компьютера.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория (компьютерный класс) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (экран, проектор, аудиосистема, ноутбук); персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации; комплект учебной мебели.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема); доска маркерная белая эмалевая. Комплект учебной мебели.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места с ПК (стол компьютерный, системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде организации и электронным библиотечным системам.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся,
- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционного типа, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

Кроме того, для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- посещать все лекционные занятия, поскольку весь тематический материал взаимосвязан между собой;
 - все рассматриваемые на лекциях занятия темы и вопросы обязательно фиксировать (либо на бумажных, либо на машинных носителях информации);
 - обязательно выполнять все домашние задания, получаемые на лекциях;
 - проявлять активность на интерактивных лекциях, а также при подготовке к ним.
- Необходимо помнить, что конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому обучающемуся;
- в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам, необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал.

1.1. В процессе занятий лекционного типа обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- ставить, обсуждать актуальные вопросы курса, быть активным на занятиях;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратится к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

1.2. В процессе занятий семинарского типа:

Выполнение практических заданий не предусмотрено.

Таблица 1 – Содержание практических занятий по темам дисциплины и самостоятельная работа обучающегося по дисциплине «Теория и методология организации и проведения научных исследований»

Название темы учебной дисциплины	Содержание практического занятия	Самостоятельная работа обучающегося (формы контроля)
1. Проведение научного исследования	-	Работа с источниками научно-технической информации. Подготовка к тестированию. Подготовка к собеседованию.

2. Поиск научно-технической информации	-	Работа с источниками научно-технической информации. Подготовка к тестированию. Подготовка к собеседованию.
3. Написание и публикация статей	-	Работа с источниками научно-технической информации. Подготовка к тестированию. Подготовка к собеседованию.
4. Участие в конкурсах и научных мероприятиях	-	Работа с источниками научно-технической информации. Подготовка к тестированию. Подготовка к собеседованию.
5. Написание и оформление выпускных и научных квалификационных работ, диссертаций.	-	Работа с источниками научно-технической информации. Подготовка к тестированию. Подготовка к собеседованию.

1.3. В процессе выполнения самостоятельной работы:

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы по дисциплине «Теория и методология организации и проведения научных исследований» – закрепить теоретические знания и практические навыки в области подготовки и проведения научного исследования в области систем водоснабжения и водоотведения.

Самостоятельная работа является неотъемлемой и важнейшей частью работы обучающихся, которая основана на более подробной проработке и анализе информации в изучаемой области. Поиск ответов на вопросы для самостоятельной работы в некоторых случаях предполагает не только изучение основной учебной литературы по дисциплине, но и привлечение дополнительной литературы по смежным дисциплинам, а также использование ресурсов сети Интернет. Ответы на вопросы для самостоятельной работы готовятся обучающимися самостоятельно и проверяются преподавателем на практических занятиях в ходе устного опроса, а также при проведении контрольных работ, текущего тестирования.

Самостоятельная работа предполагает поиск информации по теме, подготовку к тестированию.

Формы самостоятельной работы обучающегося по темам дисциплины представлен в *Таблице 1* данных методических указаний.

Самостоятельная работа требует от обучающегося предварительного изучения литературы и прочих информационных источников, в том числе периодических изданий и Интернет-ресурсов.

Таблица 2 - Перечень литературы и прочих информационных источников для самостоятельного изучения

Название темы учебной дисциплины	Перечень литературы и прочих информационных источников для самостоятельного изучения
1. Проведение научного исследования	Рыжов И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжов. —

	<p>Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург. Лань, 2022.— Режим доступа: https://e.lanbook.com /book/183756</p> <p>Леонова О.Б. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Б. Леонова. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — Режим доступа: http://www.iprbooksh op.ru/46493.html</p> <p>Земляной К.Г. Основы научных исследований и инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.Г. Земляной, И.А. Павлова — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015 — Режим доступа: https://www.iprbooks hop.ru/68267.html</p>
2. Поиск научно-технической информации	<p>Рыжов И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжов. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург. Лань, 2022.— Режим доступа: https://e.lanbook.com /book/183756</p> <p>Леонова О.Б. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Б. Леонова. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — Режим доступа: http://www.iprbooksh op.ru/46493.html</p> <p>Земляной К.Г. Основы научных исследований и инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.Г. Земляной, И.А. Павлова — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015 — Режим доступа: https://www.iprbooks hop.ru/68267.html</p>
3. Написание и публикация статей	<p>Рыжов И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжов. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург. Лань, 2022.— Режим доступа: https://e.lanbook.com /book/183756</p> <p>Леонова О.Б. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Б. Леонова. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — Режим доступа: http://www.iprbooksh op.ru/46493.html</p> <p>Земляной К.Г. Основы научных исследований и инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.Г. Земляной, И.А. Павлова — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015 — Режим доступа: https://www.iprbooks hop.ru/68267.html</p>
4. Участие в конкурсах и научных мероприятиях	<p>Рыжов И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжов. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург. Лань, 2022.— Режим доступа: https://e.lanbook.com /book/183756</p> <p>Леонова О.Б. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Б. Леонова. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — Режим доступа: http://www.iprbooksh op.ru/46493.html</p> <p>Земляной К.Г. Основы научных исследований и инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.Г. Земляной, И.А. Павлова — Электрон. текстовые данные. —</p>

	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015 — Режим доступа: https://www.iprbooks.hop.ru/68267.html
5. Написание и оформление выпускных и научных квалификационных работ, диссертаций.	<p>Рыжов И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжов. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург. Лань, 2022.— Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/183756</p> <p>Леонова О.Б. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Б. Леонова. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/46493.html</p> <p>Земляной К.Г. Основы научных исследований и инженерного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.Г. Земляной, И.А. Павлова — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015 — Режим доступа: https://www.iprbooks.hop.ru/68267.html</p>