

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна  
 Должность: Директор  
 Дата подписания: 02.06.2026 15:15:44  
 Уникальный программный ключ:  
 0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffd301d635

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Омский институт водного транспорта - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

Б1.О.25

## Основы научных исследований рабочая программа дисциплины (модуля)

|                                                           |                                                                                                                                                          |                                       |  |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой                                    | <b>Специальных технических дисциплин (ОИВТ)</b>                                                                                                          |                                       |  |
| Учебный план                                              | ОИВТ-26.05.05.03-СВВ-26-офо-26-27.plx                                                                                                                    |                                       |  |
| Образовательная программа                                 | 26.05.05 СУДОВОЖДЕНИЕ<br>Профиль: Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок |                                       |  |
|                                                           | год начала подготовки 2026                                                                                                                               |                                       |  |
| Квалификация                                              | <b>Инженер-судоводитель</b>                                                                                                                              |                                       |  |
| Форма обучения                                            | <b>очная</b>                                                                                                                                             |                                       |  |
| Общая трудоемкость                                        | <b>2 ЗЕТ</b>                                                                                                                                             |                                       |  |
| Часов по учебному плану                                   | 72                                                                                                                                                       | Виды контроля в семестрах:<br>зачет 8 |  |
| в том числе:                                              |                                                                                                                                                          |                                       |  |
| аудиторные занятия                                        | 20                                                                                                                                                       |                                       |  |
| самостоятельная работа                                    | 50                                                                                                                                                       |                                       |  |
| контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР) | 2                                                                                                                                                        |                                       |  |

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>8 (4.2)</b> |    | Итого |    |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|----|-------|----|
| Неделя                                                          | 10 4/6         |    |       |    |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП | УП    | РП |
| Лекции                                                          | 10             | 10 | 10    | 10 |
| Практические                                                    | 10             | 10 | 10    | 10 |
| Иная контактная<br>работа                                       | 2              | 2  | 2     | 2  |
| Итого ауд.                                                      | 20             | 20 | 20    | 20 |
| Контактная работа                                               | 22             | 22 | 22    | 22 |
| Сам. работа                                                     | 50             | 50 | 50    | 50 |
| Итого                                                           | 72             | 72 | 72    | 72 |

Рабочая программа дисциплины

## **Основы научных исследований**

**разработана в соответствии с ФГОС:**

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 191)

**составлена на основании учебного плана образовательной программы:**

26.05.05 СУДОВОЖДЕНИЕ

год начала подготовки 2026

**Рабочую программу составил(и):**

*к.т.н., заведующий кафедрой, Калекин Владимир Вячеславович*

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Калекин Владимир Вячеславович

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

Формирование у студентов способности проводить научные исследования в инженерной сфере, включая умение формулировать проблемы, выбирать методы исследования, планировать эксперименты, обрабатывать данные и оформлять результаты.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Блок. Часть. ООП: | Б1.О                                                                                                                  |
| <b>2.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1             | Управление социально-трудовыми отношениями в судовых экипажах                                                         |
| 2.1.2             | Математика                                                                                                            |
| 2.1.3             | Физика                                                                                                                |
| 2.1.4             | Химия                                                                                                                 |
| 2.1.5             | Экология                                                                                                              |
| 2.1.6             | Начертательная геометрия и инженерная графика                                                                         |
| 2.1.7             | Механика                                                                                                              |
| 2.1.8             | Общая электротехника и электроника                                                                                    |
| 2.1.9             | Теория и устройство судна                                                                                             |
| 2.1.10            | География судоходства                                                                                                 |
| 2.1.11            | Специальная логия Единой глубоководной системы РФ                                                                     |
| 2.1.12            | Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства                                                               |
| 2.1.13            | Управление личными финансами                                                                                          |
| 2.1.14            | Общий курс беспилотных транспортных систем                                                                            |
| <b>2.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |
| 2.2.2             | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                  |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

|         |                                                                                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2.1: | Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение                           |
| УК-2.2: | Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения |
| УК-2.3: | Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта                                                        |

**ОПК-1: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений**

|          |                                                                                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1.1: | Знает основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность                   |
| ОПК-1.2: | Умеет учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность         |
| ОПК-1.3: | Владеет навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность |

**ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности**

|          |                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2.1: | Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью                       |
| ОПК-2.2: | Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности              |
| ОПК-2.3: | Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности |

**ПК-63: Способен разработать обобщенные варианты решения проблемы, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений**

|          |                                                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-63.1: | Знает общий алгоритм оценки риска в судоходстве для принятия решений                        |
| ПК-63.2: | Умеет провести анализ и сформировать рейтинг потенциальных опасностей при решении проблемы  |
| ПК-63.3: | Знает методику оценки эффективности мер по управлению рисками, выбора компромиссных решений |

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-65: Способен анализировать состояние и динамику показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг</b> |
| ПК-65.1: Знает принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами и другой нормативной документацией в области водного транспорта                                                                                      |
| ПК-65.2: Умеет анализировать результаты технического контроля и испытания судового оборудования и материалов                                                                                                                                                      |
| ПК-65.3: Умеет пользоваться стандартами и другой применимой нормативной документацией, используя их при проведении стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и услуг                                                                           |
| <b>ПК-66: Способен формировать цели проекта (программы), решения задач, критерии и показатели достижения целей, построить структуру их взаимосвязей, выявить приоритеты решения задач с учетом системы национальных и международных требований</b>                |
| ПК-66.1: Знает порядок определения целей проекта, выбирать способы решения поставленных задач, выявлять взаимосвязи целей проекта                                                                                                                                 |
| ПК-66.2: Умеет проводить расчет критериев и показателей достижения целей проекта                                                                                                                                                                                  |
| ПК-66.3: Знает порядок учета национальных и международных требований при установлении приоритетов проекта                                                                                                                                                         |

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

| Код занятия | Вид занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                           | Семестр / Курс | Часов | Литература и эл. ресурсы                                                                                             | Примечание |
|-------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|             | Раздел      | <b>Раздел 1. Раздел 1. Методология научных исследований в инженерной сфере</b>      |                |       |                                                                                                                      |            |
| 1.1         | Лек         | Наука и научное исследование /Лек/                                                  | 8              | 2     | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 Л2.5<br>Л2.6 Л2.7<br>Л2.8 Л2.9<br>Л2.10 |            |
| 1.2         | Лек         | Методы научного познания /Лек/                                                      | 8              | 4     | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10                                                |            |
| 1.3         | Лек         | Выбор темы и планирование исследования /Лек/                                        | 8              | 2     | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10                                                |            |
| 1.4         | Лек         | Этика научной деятельности /Лек/                                                    | 8              | 2     | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10                                                |            |
| 1.5         | Пр          | Анализ примеров научных исследований в инженерной области /Пр/                      | 8              | 2     | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10                                                |            |
| 1.6         | Пр          | Формулирование темы, цели и задач для гипотетического инженерного исследования /Пр/ | 8              | 2     | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10                                                |            |

|      |        |                                                                                        |   |   |                                                                       |  |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------|--|
| 1.7  | Пр     | Составление плана научно-исследовательской работы по заданной инженерной проблеме /Пр/ | 8 | 4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |
| 1.8  | Пр     | Разбор кейсов по научной этике и корректному цитированию /Пр/                          | 8 | 2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |
| 1.9  | Ср     | Изучение нормативных документов по оформлению научных работ (ГОСТ) /Ср/                | 8 | 4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |
| 1.10 | Ср     | Составление библиографического списка с соблюдением требований ГОСТ /Ср/               | 8 | 4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |
| 1.11 | Ср     | Подбор и анализ 5–7 научных статей по выбранной инженерной тематике /Ср/               | 8 | 4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |
|      | Раздел | <b>Раздел 2. Раздел 2. Практические аспекты проведения научных исследований</b>        |   |   |                                                                       |  |
| 2.1  | Ср     | Работа с научно-технической информацией /Ср/                                           | 8 | 4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |
| 2.2  | Ср     | Экспериментальные методы исследований /Ср/                                             | 8 | 4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |
| 2.3  | Ср     | Обработка и интерпретация данных /Ср/                                                  | 8 | 4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |
| 2.4  | Ср     | Оформление и представление результатов /Ср/                                            | 8 | 4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |
| 2.5  | Ср     | Поиск и анализ патентной информации по заданной инженерной теме /Ср/                   | 8 | 4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |

|     |     |                                                                                                         |   |   |                                                                       |  |
|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------------------------------------------------------------------|--|
| 2.6 | Ср  | Планирование гипотетического эксперимента для решения инженерной задачи /Ср/                            | 8 | 4 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |
| 2.7 | Ср  | Работа с научными базами данных (eLibrary, Scopus, Web of Science) /Ср/                                 | 8 | 6 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |
| 2.8 | Ср  | Проведение мини-эксперимента (физического или компьютерного моделирования) и обработка результатов /Ср/ | 8 | 8 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |
| 2.9 | ИКР | Промежуточная аттестация (зачет) /ИКР/                                                                  | 8 | 2 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л1.6<br>Л1.8Л2.1<br>Л2.2 Л2.4<br>Л2.6 Л2.9<br>Л2.10 |  |

### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Методология научных исследований в инженерной сфере

Тема 1. Наука и научное исследование: понятие науки, её функции и структура; классификация научных исследований (фундаментальные, прикладные, поисковые, разработки); специфика инженерных исследований.

Тема 2. Методы научного познания: общие методы (анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия); специальные методы в инженерных науках;

системный подход к решению инженерных задач.

Тема 3. Выбор темы и планирование исследования : критерии выбора темы; формулирование цели, задач, объекта и предмета исследования; составление плана работы и календарного графика.

Тема 4. Этика научной деятельности: нормы научной этики; правила цитирования и оформления заимствований; предотвращение плагиата.

Раздел 2. Практические аспекты проведения научных исследований

Тема 1. Работа с научно-технической информацией: научные базы данных и библиотеки; патентные базы и поиск аналогов; методы анализа и систематизации информации.

Тема 2. Экспериментальные методы исследований: виды экспериментов в инженерии (лабораторные, полевые, натурные); планирование эксперимента (факторный анализ, оптимизация); выбор средств измерений и оценка погрешностей.

Тема 3. Обработка и интерпретация данных: основы математической статистики; регрессионный анализ и проверка гипотез; визуализация данных.

Тема 4. Оформление и представление результатов : структура научного отчёта, статьи, тезисов; подготовка презентаций и докладов; участие в конференциях.

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету

#### 6.2. Темы письменных работ

1. Роль научных исследований в развитии современной инженерной отрасли (на примере машиностроения/энергетики/строительства/ИТ — по специальности).

2. Сравнительный анализ фундаментальных и прикладных исследований в инженерии.

3. Системный подход как методологическая основа решения инженерных задач.

4. Этика научных публикаций: проблемы плагиата и корректного цитирования.

5. История развития научных методов в инженерной практике (XVIII–XXI вв.).

6. Критерии выбора темы научного исследования в инженерной сфере.

7. Особенности формулирования цели и задач для инженерных НИР.

8. Современные тенденции в методологии инженерных исследований.

9. Роль междисциплинарных подходов в решении сложных инженерных задач.

10. Влияние цифровизации на методологию научных исследований в инженерии.

#### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков

## Вопросы к зачёту по дисциплине «Основы научных исследований»

## Раздел 1. Методология научных исследований в инженерной сфере:

1. Понятие науки и научного исследования. Функции науки в современном обществе.
2. Классификация научных исследований: фундаментальные, прикладные, поисковые, разработки. Особенности их применения в инженерии.
3. Основные этапы научного исследования в инженерной практике.
4. Методы научного познания: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия. Примеры их применения в инженерных исследованиях.
5. Системный подход к решению инженерных задач: сущность и принципы.
6. Критерии выбора темы научного исследования в инженерной области.
7. Как правильно сформулировать цель, задачи, объект и предмет инженерного исследования? Приведите пример.
8. Планирование научно-исследовательской работы: составление календарного графика и плана исследования.
9. Научная этика: основные нормы и правила. Проблема плагиата в научных работах.
10. Правила цитирования и оформления заимствований. Виды библиографических ссылок (внутритекстовые, подстрочные, затекстовые).
11. Требования ГОСТ к оформлению научно-технических документов (отчётов, статей, презентаций).
12. Роль междисциплинарных подходов в решении сложных инженерных задач.
13. Влияние цифровизации на методологию научных исследований в инженерии.
14. История развития научных методов в инженерной практике (XVIII–XXI вв.).
15. Современные тенденции в методологии инженерных исследований.

## Раздел 2. Практические аспекты проведения научных исследований

1. Основные источники научно-технической информации: научные базы данных, библиотеки, патентные ресурсы.
2. Методика поиска и анализа патентной информации. Значение патентных исследований при разработке инженерных решений.
3. Методы анализа и систематизации научно-технической литературы.
4. Виды экспериментов в инженерии: лабораторные, полевые, натурные. Их особенности и области применения.
5. Планирование эксперимента: факторный анализ, методы оптимизации.
6. Выбор средств измерений и оценка погрешностей в инженерных экспериментах.
7. Основы математической статистики для обработки экспериментальных данных.
8. Регрессионный анализ и проверка гипотез: применение в инженерных исследованиях.
9. Визуализация данных: построение графиков, диаграмм, схем. Лучшие практики и инструменты.
10. Математическое и физическое моделирование в инженерии. Принципы подобия и масштабирования.
11. Программное обеспечение для инженерного моделирования и расчётов (MATLAB, Mathcad, COMSOL Multiphysics и др.).
12. Статистические пакеты для обработки данных: Excel, SPSS, R, Python (библиотеки NumPy/SciPy/Pandas).
13. Структура научного отчёта: введение, методика, результаты, обсуждение, выводы, список литературы.
14. Особенности оформления технических статей и тезисов докладов по ГОСТ.
15. Подготовка и проведение презентации научного доклада: правила визуализации, структура выступления, ответы на вопросы.
16. Автоматизация сбора и обработки данных в промышленных экспериментах.
17. Интерпретация результатов компьютерного моделирования: ограничения и допущения.
18. Роль метрологии в обеспечении достоверности инженерных исследований.
19. Применение машинного обучения для анализа результатов инженерных экспериментов.
20. Разработка цифрового двойника технического объекта: этапы и методы.

**6.4. Методические рекомендации к проведению промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

Зачёт может проводиться в устной или письменной форме:

Устная форма: студент отвечает на 2 теоретических вопроса (по одному из каждого раздела) и выполняет практическое задание (например, планирует эксперимент для заданной инженерной задачи или анализирует набор данных).

Письменная форма: тест из 20–30 вопросов с выбором ответа и/или кратким ответом + развёрнутое задание (разработать структуру научного отчёта по заданной теме или интерпретировать результаты гипотетического эксперимента).

## Критерии оценки

## «Зачтено»:

даны полные и корректные ответы на теоретические вопросы;  
практическое задание выполнено верно, с соблюдением методологических принципов;  
продемонстрировано понимание специфики инженерных исследований;  
использованы актуальные примеры из инженерной практики.

## «Не зачтено»:

ответы отсутствуют или содержат грубые ошибки;  
практическое задание не выполнено либо выполнено с существенными ошибками;  
не раскрыта инженерная специфика вопросов.

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7.1. Рекомендуемая литература****7.1.1. Основная литература**

|      | Авторы, составители                       | Заглавие                                                                                                                                         | Издательство, год                   |
|------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Л1.1 | Гордеев О. И.                             | Основы научных исследований. Эксперимент в гидромеханике судна: учеб. пособие для студентов кораблестроительной и судоводительской специальности | Новосибирск: НГАВТ, 2009            |
| Л1.2 | Пахомов Ю. А.                             | Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей: учеб.                                                                               | М.: ТрансЛит, 2009                  |
| Л1.3 | Гордеев О. И.                             | Основы научных исследований. Эксперимент в гидромеханике судна: учеб. пособие для студентов кораблестроительной и судоводительской специальности | Новосибирск: НГАВТ, 2009            |
| Л1.4 | Т. А. Андреева                            | Основы научных исследований: учебное пособие                                                                                                     | СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2024 |
| Л1.5 | Л. Н. Скворцова                           | Основы научных исследований                                                                                                                      | Лань, 2023                          |
| Л1.6 | А. Н. Супруненко, А. Н. Супруненко        | Основы научных исследований: учебное пособие                                                                                                     | КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2023   |
| Л1.7 | С. П. Рыков                               | Основы научных исследований: Учебное пособие для вузов                                                                                           | Лань, 2022                          |
| Л1.8 | В. И. Коржик, А. В. Красов, Д. В. Сахаров | Основы научных и экспериментальных исследований: учебное пособие                                                                                 | СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019 |

**7.1. Рекомендуемая литература****7.1.2. Дополнительная литература**

|       | Авторы, составители | Заглавие                                                                                  | Издательство, год               |
|-------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Л2.1  |                     | Сборник научных трудов                                                                    | Омск: Омский филиал НГАВТ, 2006 |
| Л2.2  |                     | Судовождение-200. Сборник научных трудов                                                  | Новосибирск: НГАВТ, 2000        |
| Л2.3  |                     | Повышение эффективности работы речного транспорта Сибири: Сборник научных трудов: Сборник | Новосибирск: НГАВТ, 1984        |
| Л2.4  |                     | Сборник научных трудов: Вып.1.                                                            | Омск: Омский филиал НГАВТ, 1996 |
| Л2.5  |                     | Сборник научных и методических статей. Вып.2.                                             | Омск: Омский филиал НГАВТ, 1998 |
| Л2.6  |                     | Сборник научных и методических статей Вып.3                                               | Омск: Омский филиал НГАВТ, 2000 |
| Л2.7  | сост. В. А. Глушеч  | Сборник научных трудов: сборник научных трудов                                            | ОИВТ, 2010                      |
| Л2.8  | Калекин В. В.       | Сборник научных трудов                                                                    | ОИВТ, 2013                      |
| Л2.9  | сост. В. В. Калекин | Сборник научных трудов                                                                    | ОИВТ, 2014                      |
| Л2.10 | сост. В. В. Калекин | Сборник научных трудов                                                                    | Омск: ОИВТ, 2014                |

**7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| 7.3.1.1 | Операционная система Windows   |
| 7.3.1.2 | Пакет программ MicrosoftOffice |
| 7.3.1.3 | Visual Basic for Application   |
| 7.3.1.4 | Mathcad                        |
| 7.3.1.5 | MatLab                         |
| 7.3.1.6 | КОМПАС-3D                      |

### 7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

| Назначение                                                                    | Оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебная аудитория для проведения практических занятий                         | Перечень:<br>- основного оборудования: Учебные парты 26шт., Стул с мягким покрытием 56шт, ПК 15шт., Проектор, Экран проекционный.<br><br>- учебные наглядные пособия: Комплект учебных плакатов, Химические реактивы и посуда. Комплекты для проведения лабораторных работ. |
| Учебная аудитория для проведения лекционных занятий                           | Доска учебная не менее - 1 шт., компьютерная техника (системный блок или ноутбук), экран для мультимедиа проектора, проектор, стол и стул преподавателя, столы и стулья для обучающихся                                                                                     |
| Аудитория для самостоятельной работы обучающихся                              | Стол и стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ОИВТ                                                                                                              |
| Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | Стол и стул преподавателя, компьютер или ноутбук преподавателя, проектор, экран, столы и стулья для обучающихся                                                                                                                                                             |