

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Волжский государственный университет водного транспорта"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Научно-исследовательская работа (НИР)**

Профиль  
Институт  
Кафедра  
Специальность

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Судовождение на морских и внутренних водных путях                                     |
| морского и речного флота им. Героя Советского Союза М.П. Девятаева - Казанский филиал |
| Кафедра судовождения и судостроения                                                   |
| 26.05.05 Судовождение                                                                 |

**1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

| Вид учебной работы   | Всего часов/зачетных единиц | Курсы |
|----------------------|-----------------------------|-------|
|                      |                             | 6     |
| Лекции               | 7 Часы                      | 7     |
| Практические занятия | 9 Часы                      | 9     |
| СРС                  | 54 Часы                     | 54    |
| Зачет                | 2 Часы                      | 2     |

**2. Место дисциплины в структуре ООП**

| Код дисциплины | Наименование блока                                                                    | Трудоемкость дисциплины, з.е. |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Б1.О.20        | Блок 1 Дисциплины (модули) (Часть, формируемая участниками образовательных отношений) | 2                             |

**3. Разделы дисциплины и виды занятий**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Лекции | Практические занятия | СРС     | Зачет | Всего   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------|---------|-------|---------|
| 1     | Подготовка к НИР Актуализация научного исследования<br>Литературный обзор по теме исследования.<br>Принципы разработки и внедрения национальных и международных стандартов.<br>Использование нормативно-технической документации. Методы стандартизации и сертификации в области водного транспорта<br>Постановка цели и задач исследования | 2 Часы | 2 Часы               | 10 Часы |       | 14 Часы |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |        |         |         |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|
| 2 | <p>Проведение научного эксперимента<br/>Планирование эксперимента. Составление планов для проведения исследований с учётом потребностей областей профессиональной деятельности</p> <p>Объект и предмет исследования<br/>Технология проведения эксперимента. Работа с программами и методиками проведения исследований объектов в области профессиональной деятельности<br/>Методики и средства измерений.<br/>Использование нормативной документации.<br/>Соблюдение действующих правил, норм и стандартов</p> <p>Методики проведения физических измерений и корректной оценки погрешностей. Факторы и отклики, ошибки измерений, репрезентативность данных</p> <p>Натурный эксперимент (испытания)<br/>Выбор района и условий испытаний<br/>Распределение «датчиков» информации</p> <p>Организационно-контрольные мероприятия<br/>Отладка и оптимизация сбора данных<br/>Реальный модельный эксперимент<br/>Подготовка моделей среды и объекта<br/>Соблюдение условий подобия<br/>Распределение «датчиков» информации</p> <p>Организационно-контрольные мероприятия<br/>Отладка и оптимизация сбора данных<br/>Пересчёт результатов с модели на натуру<br/>Виртуальный модельный эксперимент (препроцессинг, процессинг)<br/>Выбор CAE-машины и аппаратного обеспечения<br/>Формирование 3D геометрии модели<br/>Пространственная дискретизация сред и объектов<br/>Выбор типов дискретных элементов<br/>Задание физико-механических свойств элементов<br/>Выбор алгоритмов контактного взаимодействия сред и объектов<br/>Задание начальных и граничных условий<br/>Моделирование и оперативный контроль результатов (CAE-процессинг)</p> | 2 Часы | 2 Часы | 10 Часы | 14 Часы |
| 3 | <p>Обработка результатов эксперимента Основные приемы обработки экспериментальных данных.<br/>Сбор и анализ данных для исследования в области профессиональной деятельности. Выбор средств статистической обработки данных<br/>Программное обеспечение<br/>Графические процессоры (CAE-постпроцессинг)<br/>Средства визуализации (CAE-постпроцессинг)<br/>Многофакторный статистический анализ и разработка математической модели процесса<br/>Оценка адекватности модели и границ её применимости. Решение типовых задач на основе методов математического анализа, использование физических законов при анализе и решении проблем профессиональной деятельности. Обработка полученных в ходе исследовательской работы данных, выявление новых областей исследований.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 Часы | 2 Часы | 10 Часы | 13 Часы |
| 4 | <p>Апробация результатов исследования Подбор оппонентов и получение отзывов<br/>Подготовка, представление и обсуждение научного доклада<br/>Оформление патента на изобретение (полезную модель), получение свидетельства на программу для ЭВМ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 Часы | 2 Часы | 10 Часы | 13 Часы |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |        |         |         |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|
| 5 | Оформление научной публикации по результатам исследования (Зачет) Признание, индексирование научных публикаций и требования к ним<br>Требования к наличию авторских и библиотечных идентификаторов<br>Выбор вида публикации, её языка и издательства<br>Содержание научной публикации<br>Название работы и его соответствие содержанию<br>Аннотация и список ключевых слов<br>Актуальность, цели и задачи исследования<br>Объект и предмет исследования в соответствии с паспортом специальности<br>Научная новизна, практическая значимость исследования<br>Личный вклад автора<br>Авторская математическая модель (методика)<br>Заключение и выводы<br>Список литературы | 1 Часы | 1 Часы | 14 Часы | 16 Часы |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|

#### 4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

| № п/п | компетенции                                                                                                                  | Индикатор достижения                                                                                                                      |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                              | Знать                                                                                                                                     | Уметь                                                                                                                                       | Владеть                                                                                                                                           |
| 1     | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений | ОПК-1.3.1 Основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность         | ОПК-1.У.1 Учитывать основные факторы экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющие на профессиональную деятельность | ОПК-1.В.1 Навыками учёта основных факторов экономических, экологических, социальных и иных ограничений, влияющих на профессиональную деятельность |
| 2     | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений | ОПК-1.3.2 Индикатор необязателен                                                                                                          | ОПК-1.У.2 Индикатор необязателен                                                                                                            | ОПК-1.В.2 Индикатор необязателен                                                                                                                  |
| 3     | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и правовых ограничений | ОПК-1.3.3 Индикатор необязателен                                                                                                          | ОПК-1.У.3 Индикатор необязателен                                                                                                            | ОПК-1.В.3 Индикатор необязателен                                                                                                                  |
| 4     | Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности              | ОПК-2.3.1 Основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью                                        | ОПК-2.У.3 Применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью                                | ОПК-2.В.1 Навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью                           |
| 5     | Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности              | ОПК-2.3.2 Индикатор необязателен                                                                                                          | ОПК-2.У.2 Индикатор необязателен                                                                                                            | ОПК-2.В.2 Индикатор необязателен                                                                                                                  |
| 6     | Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности              | ОПК-3.3.3 Индикатор необязателен                                                                                                          | ОПК-2.У.3 Индикатор необязателен                                                                                                            | ОПК-3.В.3 Индикатор необязателен                                                                                                                  |
| 7     | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                              | УК-2.3.1 Приёмы формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение                          | УК-2.У.1 Формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение                                  | УК-2.В.1 Навыками формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение                                |
| 8     | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                              | УК-2.3.2 Основы выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения | УК-2.У.1 Выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения          | УК-2.В.2 Навыками выбора оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения       |
| 9     | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                              | УК-2.3.3 Основы публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта                                                    | УК-2.У.1 Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта                                                                 | УК-2.В.3 Навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта                                                          |

#### 5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

## 5.1 Помещения и оборудование

| № п/п | Вид помещений                                    | Оснащение помещений                                                                                                                                    | № помещений |
|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Учебные аудитории для проведения учебных занятий | оборудование и технические средства обучения ( )                                                                                                       | 311         |
| 2     | Помещения для самостоятельной работы обучающихся | компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета | 218         |

## 5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № п/п | Наименование                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно)) |
| 2     | Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))            |

## 5.3 Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

| № п/п | Наименование источника                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Год издания | Ресурс             | Количество экземпляров |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|
| 1     | Лобанов, В.А.;Оценки ледовых качеств судов с применением САЕ-систем;монография;Лобанов, В.А.-Н.Новгород,<null>;<null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                                                                                                                                                                                                                      | 2 013       | Электронный ресурс | 0                      |
| 2     | Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf | 2 018       | Электронный ресурс | 0                      |
| 3     | Хвостов, Р.С.;Организация образовательного процесса при реализации конвенционной подготовки и самостоятельной работы курсантов;справочное пособие для курсантов: [по направлению подготовки 26.05.05];Хвостов, Р.С.-Н.Новгород,<null>;<null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                                                                                               | 2 023       | Электронный ресурс | 0                      |
| 4     | Зубкова, Е.В.;Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности);методические рекомендации для курсантов: [по направлению подготовки 26.05.05];Зубкова, Е.В.-Н.Новгород,<null>;<null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                                      | 2 025       | Электронный ресурс | 0                      |
| 5     | Лобанов, В.А.;Научно-исследовательская работа;учебно-методическое пособие для студентов: [по направлению подготовки 26.05.05];Лобанов, В.А.-Н.Новгород,<null>;<null>;http://94.100.87.24:8080/marcweb/                                                                                                                                                                       | 2 022       | Электронный ресурс | 0                      |

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

## 5.4 Современные профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312</a> |
| 2     | Центральная база статистических данных - Режим доступа: <a href="http://cbstd.gks.ru/">http://cbstd.gks.ru/</a>                                                                                                                                                                                  |

## 5.5 Информационные справочные системы

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> (договор от 02.02.2015 г.)   |
| 2     | Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный) |