

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)

Образовательно-научный институт транспортных систем (ИТС)

Выпускающая кафедра Кораблестроение и авиационная техника
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

_____ Тумасов А.В. _____
(подпись) *(ф. и. о.)*

«20» июня 2023 г.

Рабочая программа
производственной практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (НИР)

Направление подготовки: 26.04.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры

код и наименование направления подготовки

Направленность: «Проектирование судов и морских сооружений,
эксплуатирующихся в ледовых условиях»

профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: магистр

Очная форма обучения

Год начала подготовки: 2022, 2023

г. Нижний Новгород, 2023 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы **производственной практики «Научно-исследовательская работа» (НИР)**

(вид, тип практики)

зав. кафедрой «Кораблестроение и авиационная техника» _____ Калинина Н.В.
(должность) (подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа **производственной практики «Научно-исследовательская работа» (НИР)** рассмотрена на заседании кафедры «Кораблестроение и авиационная техника»
Протокол заседания № 8 от « 07 » июня 2023 г.

Зав. кафедрой «Кораблестроение и авиационная техника» _____ Калинина Н.В.
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа **производственной практики (НИР)** утверждена на заседании Учебно-методического совета ИТС
Протокол заседания № 9 от « 20 » июня 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования НТБ _____
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППМ-2/2022

Начальник ОПиТ _____ Е.В. Троицкая

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) _____ АО КБ «Вымпел»
(название организации)

Зам. директора по персоналу Давыдова-Шаталова Н.В. « _____ » _____ 2023.
(Ф.И.О., должность представителя организации) (подпись) (дата)

2) _____
(название организации)

(Ф.И.О., должность представителя организации) (подпись) (дата)

3) _____
(название организации)

(Ф.И.О., должность представителя организации) (подпись) (дата)

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | | |
|-----|---|----|
| | Введение | 4 |
| 1. | Вид и форма проведения практики | 4 |
| 2. | Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП | 5 |
| 3. | Место практики в структуре ОП | 7 |
| 4. | Объем практики | 12 |
| 5. | Содержание практики | 14 |
| 6. | Формы отчетности по практике | 16 |
| 7. | Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике | 16 |
| 8. | Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике | 16 |
| 9. | Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики | 18 |
| 10. | Материально-техническое обеспечение практики | 18 |
| 11. | Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов | 19 |
| 12. | Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | 20 |
| | Дополнения и изменения в рабочей программе практики | 21 |
| | Приложение. Оценочные средства по практикам (отдельный документ) | |

ВВЕДЕНИЕ

НИР готовит магистров к самостоятельной профессиональной деятельности, направлена на развитие их творческих способностей, знаний, умений и навыков, помогает овладеть основами методологии научной деятельности, обрести исследовательский опыт.

Целью научно-исследовательской работы является: формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, навыков проведения научных исследований в составе творческого коллектива, подготовка и написание выпускной квалификационной работы (ВКР) магистра.

Задачами научно-исследовательской работы:

- формирование у студентов интереса к научному творчеству и поисковым работам;
- формирование научно-исследовательского мышления, способствующего качественной подготовке и защите ВКР;
- формирование навыков научно-исследовательской работы в профессиональной области и на их основе углубленное и творческое освоение учебного материала;
- формирование навыков работы с библиографическими источниками (в том числе электронными), сбора и обработки информации, применение найденного материала, эмпирических данных в процессе написания ВКР, обзора и анализа научных источников, обобщения и критической оценки результатов исследований;
- формирование навыков оформления и представления результатов научной работы в устной и письменной форме;
- приобретение опыта работы в научных коллективах;
- непосредственное участие в решении научных и научно-практических задач в соответствии с основными направлениями научно-исследовательской деятельности кафедры;
- выявление наиболее одаренных и целеустремленных студентов для продолжения обучения в аспирантуре.

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская.

Форма проведения практики – дискретно: рассредоточенная в 1-4 семестрах

Время проведения практики: 1-2 курс, 1-4 семестры.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соответствующих с планируемыми результатами освоения ОП

2.1. В результате прохождения производственной практики «НИР» у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

| Код компетенции | Содержание компетенции | Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП) | Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики) |
|-----------------|---|--|--|
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат | Знать: основные способы руководства коллективом Уметь: толерантно воспринимать социальные, культурные и этнические различия. Владеть: навыками толерантного восприятия приведенных различий. |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии. ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров. ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке. ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат. ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке. | Знать: современные коммуникативные технологии и способы их применения. Уметь: устанавливать контакты и организовывать общение в соответствии с потребностями для достижения профессиональных целей. Владеть: современными коммуникативными технологиями. |
| ПК-1 | Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств ав- | ИПК-1.1. Способность выявлять и анализировать научно-технические проблемы при создании новой морской (речной) техники. ИПК-1.2. Способность формулировать цели и задачи проектирования при создании новой морской (речной) техники. ИПК-1.3. Способность анализировать и обрабатывать исходные данные для проектирования при создании новой морской (речной) техники. ИПК-1.4. Способность обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники. ИПК-1.5. Способность составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации при создании новой морской (речной) техники. | Знать: отраслевые стандарты и Правила Регистра, иностранный язык на базовом уровне. Уметь: использовать офисное программное обеспечение для оформления документации. Владеть: обработкой и анализом исходных данных для проектирования. |

| | | | |
|------|--|---|--|
| | томатизации. | | |
| ПК-3 | Готов применять методы анализа вариантов, разработки и поиска оптимальных решений. | <p>ИПК-3.1. Способность выполнять анализ различных вариантов конструкторских и технологических решений при выполнении проектов судов, плавучих конструкций и их составных частей с учетом их эксплуатации в ледовых условиях.</p> <p>ИПК-3.2. Способность использовать методы решения оптимизационных задач при выполнении проектов судов, плавучих конструкций и их составных частей с учетом их эксплуатации в ледовых условиях.</p> <p>ИПК-3.3. Способность обрабатывать статистические данные по результатам теоретических и экспериментальных исследований при проектировании судов, в том числе с учетом их эксплуатации в ледовых условиях.</p> | <p>Знать: методы анализа вариантов и поиска оптимальных решений.</p> <p>Уметь: применять на практике методы анализа и поиска оптимальных решений.</p> <p>Владеть: методами анализа и поиска оптимальных решений.</p> |
| ПК-5 | Способен выполнять поиск информации в области создания новых образцов судов, морских сооружений и их составных частей | <p>ИПК-5.1. Способен вести самостоятельно или в составе группы научный поиск, используя специальные средства и методы получения новых знаний.</p> <p>ИПК-5.2. Способен анализировать отечественный и зарубежный опыт разработки судов, плавучих сооружений и аппаратов и их составных частей, эксплуатирующихся в условиях ледового плавания.</p> <p>ИПК-5.3. Способен обрабатывать информацию из различных источников, создавать на ее основе новые знания.</p> <p>ИПК-5.4. Способен готовить предложения использования отечественного и зарубежного опыта в разработке проектов судов, эксплуатирующихся в условиях ледового плавания.</p> <p>ИПК-5.5. Способен внедрять соответствующие разработки в профессиональную сферу деятельности.</p> | <p>Знать: способы поиска информации.</p> <p>Уметь: вести научный поиск используя специальные средства; обрабатывать информацию из различных источников; анализировать современные разработки в судостроении.</p> <p>Владеть: организацией и актуализацией проектов судов и технических заданий на разработку судов.</p> |
| ПК-6 | Способен к организации и проведению теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов судов, морских сооружений и их составных частей, эксплуатирующихся, в том числе, в условиях ледового плавания, в соответствии с техническим заданием. | <p>ИПК-6.1. Способен формировать цели рабочей группы, распределять задачи.</p> <p>ИПК-6.2. Способен координировать выполнение теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов судов, морских сооружений и их составных частей, эксплуатирующихся в ледовых условиях.</p> <p>ИПК-6.3. Способен вести и организовывать проектно-конструкторские работы в целях изыскания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в рамках рабочей группы.</p> <p>ИПК-6.4. Способен координировать выполнение технических расчетов, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов судов.</p> <p>ИПК-6.5. Способен координировать разработку и выпуск проектной конструкторской документации в рабочей группе в соответствии с техническим заданием.</p> | <p>Знать: нормативные технические требования к судам; методы и этапы проектирования; принципы построения физических и математических моделей.</p> <p>Уметь: работать с прикладными компьютерными программами.</p> <p>Владеть: разработкой конструкторской документации проектов; организацией расчетов.</p> |
| ПК-7 | Способен использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных | <p>ИПК-7.1. Способен использовать математические методы при проведении научных исследований области создания судов, морских сооружений и их составных частей, эксплуатирующихся в условиях ледового плавания.</p> <p>ИПК-7.2. Способен обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательских работ, находить элементы</p> | <p>Знать: математические методы обработки, анализа и синтеза научных исследований.</p> <p>Уметь:</p> |

| | | |
|--|---|---|
| исследований в области создания новых образцов судов, морских сооружений и их составных частей | новизны в разработке. ИПК-7.3. Способен готовить заключение и рекомендации по использованию результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. ИПК-7.4. Способен согласовывать вопросы по конструкторским решениям со структурными подразделениями организации, представителями заказчика и сторонними организациями. | использовать математические методы в задачах научных исследований. Владеть: подготовкой рекомендаций по использованию результатов научно - исследовательских и опытно – конструкторских работ. |
|--|---|---|

2.2. Трудовые функции, на приобретение опыта которых направлена данная практика.

Прохождение **производственной практики «НИР»** позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовую функцию (ОТФ): С6 «Разработка и модернизация проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей.» и Д6 «Организация проектно-конструкторских работ в рамках рабочей группы, разработка и модернизация проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей» профессионального стандарта 30.001 «Специалист по проектированию и конструированию в судостроении».

| Код и наименование ПС | Обобщенная трудовая функция | | | Трудовая функция | | |
|--|-----------------------------|---|----------------------|---|--------|----------------------|
| | Код | Наименование | Уровень квалификации | Наименование | Код | Уровень квалификации |
| 30.001 «Специалист по проектированию и конструированию в судостроении» | С | Разработка и модернизация проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей | 6 | Разработка и согласование комплектов технологической документации при проведении теоретических и экспериментальных исследований для создания проектов новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей/ | С/6.01 | 6 |
| 30.001 Специалист по проектированию и конструированию в судостроении | Д | Организация проектно-конструкторских работ в рамках рабочей группы, разработка и модернизация проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей. | 6 | Организация и выполнение конструкторских исследований в области создания новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей в соответствии с техническим заданием | Д/01.6 | 6 |

3. Место практики в структуре ОП

Производственная практика «НИР» является компонентом ОП, реализуемая в форме научно-исследовательской работы.

Разделы ОП: **Производственная практика «НИР»** практика относится к разделу Б.2 Практика (Б2.П1).

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций УК-3,4; ПК - 1,3,5,6,7 вместе с производственной практикой «НИР» приведены в таблице.

| Код и формулировка компетенций | Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------|------------------------|--|--|---|--|-----------------------------|---|---|----------------------------------|--|------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|-----|
| | Иностранный язык | Основы научных исследований | Физика и механика льда | Международные нормы и правила проектирования судов | Эффективность и стоимость жизненного цикла | Прочность и конструкция судов ледового плавания | Прочность и конструкция судов разных типов | Теория проектирования судов | Информационные технологии в жизненном цикле морской техники | Математическая статистика в кораблестроении | Подводные и подводные технологии | Специальные устройства и системы судов | Ледовая ходкость судов | Дополнительные главы ходкости судов | Шум и вибрация корабля | Автоматизация проектирования судов | Проектная практика | Технологическая (проектно-) | Преддипломная практика | ГИА |
| | Семестры | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1,2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| УК-3.Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. | | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ |
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)/ | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | √ |

| Код и формулировка компетенций | Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------------|------------------------|--|--|---|--|-----------------------------|---|---|----------------------------------|--|------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|-----|
| | Иностраный язык | Основы научных исследований | Физика и механика льда | Международные нормы и правила проектирования судов | Эффективность и стоимость жизненного цикла | Прочность и конструкция судов ледового плавания | Прочность и конструкция судов разных типов | Теория проектирования судов | Информационные технологии в жизненном цикле морской техники | Математическая статистика в кораблестроении | Подводные и подледные технологии | Специальные устройства и системы судов | Ледовая ходкость судов | Дополнительные главы ходкости судов | Шум и вибрация корабля | Автоматизация проектирования судов | Проектная практика | Технологическая (проектно-) | Преддипломная практика | ГИА |
| | 1,2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| ПК-1. Способен выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, формулировать цели и задачи проектирования, обосновывать целесообразность создания новой морской (речной) техники, составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации | | | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | | | | | √ | √ | √ | √ |
| ПК-3. Готов применять методы анализа вариантов, разработки и поиска оптимальных решений | | | | | | | | √ | √ | √ | | | | | | | | | √ | √ |

| Код и формулировка компетенций | Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------|------------------------|--|--|---|--|-----------------------------|---|---|----------------------------------|--|------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|-----|
| | Иностраный язык | Основы научных исследований | Физика и механика льда | Международные нормы и правила проектирования судов | Эффективность и стоимость жизненного цикла | Прочность и конструкция судов ледового плавания | Прочность и конструкция судов разных типов | Теория проектирования судов | Информационные технологии в жизненном цикле морской техники | Математическая статистика в кораблестроении | Подводные и подледные технологии | Специальные устройства и системы судов | Ледовая ходкость судов | Дополнительные главы ходкости судов | Шум и вибрация корабля | Автоматизация проектирования судов | Проектная практика | Технологическая (проектно-) | Преддипломная практика | ГИА |
| | 1,2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| ПК-5. Способен выполнять поиск информации в области создания новых образцов судов, морских сооружений и их составных частей. | | | | | | | | | | | √ | √ | | | | | | | √ | √ |
| ПК-6. Способен к организации и проведению теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов судов, сооружений и их составных частей, эксплуатирующихся в том числе в условиях ледового плавания, в соответствии с техническим заданием. | | | | | | | | | | | | | √ | √ | √ | | | | √ | √ |

| Код и формулировка компетенций | Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------|------------------------|--|--|---|--|-----------------------------|---|---|----------------------------------|--|------------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|-----|
| | Иностраный язык | Основы научных исследований | Физика и механика льда | Международные нормы и правила проектирования судов | Эффективность и стоимость жизненного цикла | Прочность и конструкция судов ледового плавания | Прочность и конструкция судов разных типов | Теория проектирования судов | Информационные технологии в жизненном цикле морской техники | Математическая статистика в кораблестроении | Подводные и подледные технологии | Специальные устройства и системы судов | Ледовая ходкость судов | Дополнительные главы ходкости судов | Шум и вибрация корабля | Автоматизация проектирования судов | Проектная практика | Технологическая (проектно-) | Преддипломная практика | ГИА |
| | 1,2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| ПК-7. Способен использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований в области создания новых образцов судов, морских сооружений и их составных частей. | | | | | | | | | √ | | | | | | | √ | | | √ | √ |

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы производственной практики «НИР»:

знать: историю конкретной научной проблемы, ее роль и место в научном направлении, степень разработанности исследуемой проблемы, специфику изложения научного материала;

уметь применять научные методы в исследовании; практически осуществлять научные исследования, связанные с выполнением ВКР; осуществлять поиск библиографических источников; работать с информационными программами в сети Интернет;

владеть: методами научных исследований, формированием математической модели судна.

3.3. Научно-исследовательская работа необходима для подготовки ВКР.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики – 9 1/3 недель (рассредоточенная).

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 14 зачетных единиц, 504 академических часов. Из них:

- 1 семестр – 2 2/3 недели (144 часа);
- 2 семестр – 3 1/3 недели (180 часов);
- 3 семестр – 2 недели (108 часов);
- 4 семестр – 1 1/3 недели (72 часа)

4.2. Этапы практики

Форма проведения научно-исследовательской работы: в НГТУ (аудитории и лаборатории, вычислительный центр НГТУ).

График выполнения НИР при прохождении практики на кафедре

| №№ п/п | Этапы практики | Трудоемкость в часах | | | | | | | |
|----------|--|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
| | | Контактная работа с руководством от кафедры | Самостоятельная работа студента | Контактная работа с руководством от кафедры | Самостоятельная работа студента | Контактная работа с руководством от кафедры | Самостоятельная работа студента | Контактная работа с руководством от кафедры | Самостоятельная работа студента |
| Семестры | | 1 семестр | | 2 семестр | | 3 семестр | | 4 семестр | |
| 1. | Подготовительный (организационный) этап | | | | | | | | |
| 1.1. | Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| 1.2. | Ознакомление студентов с программой практи- | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 |

| №№ п/п | Этапы практики | Трудоемкость в часах | | | | | | | |
|-----------|--|--|---------------------------------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|--|---------------------------------|
| | | Контактная работа с руководителем от кафедры | Самостоятельная работа студента | Контактная работа с руководителем от кафедры | Самостоятельная работа студента | Контактная работа с руководителем от кафедры | Самостоятельная работа студента | Контактная работа с руководителем от кафедры | Самостоятельная работа студента |
| Семестры | | 1 семестр | | 2 семестр | | 3 семестр | | 4 семестр | |
| | ки | | | | | | | | |
| 1.3. | Разработка рабочего графика (плана) проведения практики | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| 1.4. | Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | |
| 2. | Основной этап | | | | | | | | |
| 2.1 | Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний. Подбор библиографических источников по теме НИЧ ВКР. | | 40 | | 50 | | 29 | | 19 |
| 2.2 | Выполнение задания по теме НИЧ ВКР | | 40 | | 50 | | 26 | | 12 |
| 2.3 | Консультации с научным руководителем ВКР | 5 | | 9 | | 4 | | 4 | |
| 3. | Заключительный этап | | | | | | | | |
| 3.1 | Анализ и обобщение полученной информации, консульта- | | 10 | | 16 | | 16 | | 10 |

| №№ п/п | Этапы практики | Трудоемкость в часах | | | | | | | |
|-----------|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| | | Контакт- ная рабо- та с рук- лем от кафедры | Само- стоя- тельная работа студен- та | Контакт- ная рабо- та с рук- лем от кафедры | Само- стоя- тельная работа студен- та | Контакт- ная рабо- та с рук- лем от кафедры | Само- стоя- тельная работа студен- та | Контакт- ная рабо- та с рук- лем от кафедры | Само- стоя- тельная работа студен- та |
| | Семестры | 1 семестр | | 2 семестр | | 3 семестр | | 4 семестр | |
| | ции с руководи- телем практики от кафедры | | | | | | | | |
| 3.2 | Формирование отчетной доку- ментации, напи- сание отчета по практике | | 40 | | 46 | | 24 | | 18 |
| 3.3. | Защита отчета по практике | 2 | | 2 | | 2 | | 2 | |
| | ИТОГО: | 12 | 132 | 16 | 164 | 13 | 95 | 13 | 59 |
| | ИТОГО ВСЕГО: | 144 | | 180 | | 108 | | 72 | |

5. Содержание практики

НИР магистра представляет собой обязательный элемент поисковой научно-исследовательской работы, преследующий цель научить студента рациональному планированию работы и грамотному оформлению полученных результатов, включает работу по проведению модельных экспериментальных исследований судов.

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП:

| Область профес- сиональной дея- тельности (по Ре- естру Минтруда) | Типы задач профессио- нальной дея- тельности | Задачи профессиональной дея- тельности | Объекты профессиональной дея- тельности (или области зна- ния) |
|--|---|---|---|
| 30 Судостроение | Научно- исследова- тельный | Математическое моделирова- ние и оптимизация параметров объектов на базе разработанных и имеющихся средств исследо- вания и проектирования, вклю- чая стандартные и специализи- рованные пакеты прикладных программ. Подготовка научно- технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам вы- полненных исследований с ис- пользованием современных средств редактирования и печат- ти в соответствии с установ- ленными требованиями. | Суда и средства морского и речного флотов (ледоколы и ледокольные платформы на воздушной подушке, предна- значенные для выполнения раз- личных видов ледокольных операций с целью поддержания навигации в замерзающих бас- сейнах; суда-снабженцы, суда арктических категорий плава- ния, предназначенные для са- мостоятельного плавания с проводкой или без проводки ледокола во льдах; - платформы для добычи углеводородов. |

Научно-исследовательская работа проводится под руководством научного руководителя, определяемого выпускающей кафедрой, на кафедре в НГТУ, в профильные организации студенты не направляются.

НИР проводится с целью сбора, анализа и обобщения научного материала, разработки научных идей для подготовки и написания ВКР, получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в реальной НИР выпускающей кафедры и университета.

НИР выполняется на протяжении 1, 2, 3, 4 учебных семестров. Во время прохождения практики студент обязан:

- ознакомиться с тематикой исследовательской работы;
- спланировать выполнение НИР;
- собрать информацию по НИЧ ВКР;
- провести научные исследования в лабораториях университета по научной тематике выпускающей кафедры под руководством преподавателя;
- изучить специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- может принять участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах выпускающей кафедры, в том числе на договорных условиях;
- получать консультации научного руководителя от профессорско-преподавательского состава;
- иметь доступ к общенаучным и специализированным источникам информации, в том числе через сеть Интернет;
- использовать программные, информационные и технические ресурсы университета в соответствии с планом работ;
- осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научной и научно-технической информации по теме ВКР;
- составить отчеты по проведенной НИР за каждый семестр.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. исследовательское проектирование;
2. информационные технологии в жизненном цикле морской техники;
3. автоматизированное проектирование морской техники;
4. модульное проектирование морской техники;
5. проектирование экологически чистых судов;
6. архитектурное проектирование судов;
7. проектирование современных судовых движительно-рулевых комплексов;
8. обеспечение ледовой ходкости и маневренности ледоколов и судов ледового плавания;
9. проектирование судовых корпусных конструкций, систем и устройств;
10. управление проектами в судостроении.
11. новые материалы судовых конструкций;
12. современные проблемы гидроаэродинамики морской техники;
13. обеспечение мореходности и маневренности судов и средств океанотехники;
14. обеспечение прочности и надежности морской техники при проектировании и строительстве;
15. информационные технологии в жизненном цикле морской техники;
16. проблемы создания промысловых комплексов для добычи морских биоресурсов.

6. Формы отчетности по практике

Направление студентов на **НИР** осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от НГТУ.

Перечень отчетных документов студента - отчет по НИР, подписанный руководителем ВКР. Структура и содержание отчета устанавливается руководителем ВКР и согласовывается с заведующим выпускающей кафедры и утверждается им.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой в 1, 2, 3, 4 семестрах.

Требования к содержанию и оформлению отчета

Основные требования к оформлению и содержанию отчета студента по практике и примерная форма отчета по практике приведены в Положении о практической подготовке обучающихся в НГТУ и в п. 8.2 данной программы.

Сроки и формы проведения защиты отчета – 17 неделя 1, 2, 3 семестров и 11 неделя 4 семестра .

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

8.1. Основная литература

| № п/п | Библиографическое описание | Количество экземпляров в библиотеке |
|-------|--|---|
| 1 | Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства // Учеб.пособие. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2012. Рек. УМО по образованию | 5 |
| 2 | Болдин А.П., Максимов В. А. Основы научных исследований // Учебник. - М. : Изд. центр "Академия", 2012. УМО вузов РФ по образованию | 5 |
| 3 | Периодические издания: <ul style="list-style-type: none">• Научно-технический журнал «Судостроение», СПб;• Научно-технический журнал «Водный транспорт – XXI век», Москва;• Научно-технический журнал «Морской флот», СПб;• Реферативные журналы «Водный транспорт»;• Журнал «Судостроение за рубежом», М. | https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy |

8.2. Дополнительная литература

| № п/п | Библиографическое описание | Количество экземпляров в библиотеке |
|-------|--|---|
| 1 | Правила классификации и постройки морских судов. Российский Морской Регистр судоходства .СПб., 2022. Нормативный документ | https://lk.rs-class.org/regbook/rules?ln=ru |
| 2 | Правила классификации и постройки судов. - М.: Российское Классификационное Общество. 2019. Нормативный документ | электр. версия https://rfclass.ru/izdaniya-rko/pravila-klassifikatsii-postroyki-i-osvidetelstvovaniya-sudov-vvp-sudov-smeshannogo-reka-more-plavaniya-plavuchikh-obektov/pravila-klassifikatsii-i-postroyki-sudov/ |
| 3 | Методические указания по прохождению всех видов практик для студентов направления подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» очной формы обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: Троицкая Е.К., Н.В. Калинина. - Н. Новгород, 2018. - 30 с. | На каф. 80 |
| 4 | Учебно-методическое пособие к научно-исследовательской работе для студентов направления подготовки 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» очной формы обучения / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: Н.В. Калинина. - Н.Новгород, 2019. - 22 с. | На каф. 80 |
| 5 | Выпускная квалификационная работа. Краткое руководство для магистрантов, обучающихся по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» / НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: В.А.Зуев, Н.В. Калинина. - Н. Новгород, 2017. - 28 с. | На каф. 80 |
| 6 | Общие требования к оформлению пояснительных записок выпускных квалификационных работ и курсовых проектов: метод. указания для студентов института транспортных систем направлений подготовки 26.03.02, 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры» и 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение»/ НГТУ им. Р.Е. Алексеева; сост.: Н.В. Калинина. Н. Новгород, 2017. - 37с. | на каф. 50 |

8.3. Нормативно-правовые акты

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

8.4. Ресурсы сети «Интернет»

1. Во время выполнения НИР используются Интернет - ресурсы в поисковой системе yandex, а также:

- <http://www.vympel.ru> (Сайт конструкторского бюро по проектированию судов «Вымпел»);
- <http://www.seatech.ru/rus/project/cargoships.htm> (Сайт компании "Си Тех" ("Sea Tech"));
- <http://www.korabel.ru/catalogue> (информационно-поисковая система «корабел.ру»);
- <https://rs-class.org/> (сайт Российского морского Регистра судоходства);
- <https://www.rivreg.ru/> (сайт Российского речного Регистра РФ);

2. Научно-техническая библиотека НГТУ:

- Электронный адрес: <http://www.nttu.ru/RUS/biblioteka/index.html> ;
- Электронный каталог книг: <http://www.nttu.ru/RUS/biblioteka/index.html> ;
- Электронный каталог периодических изданий: <https://www.nttu.ru/content/nauka/resursy>

3. Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru> .

4. Электронные библиотечные системы:

- - ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <http://www.studentlibrary.ru>

5. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

- Электронная библиотека: <http://cdot-nttu.ru/wp/электронный-каталог/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Используются **информационные технологии** с лицензионным программным обеспечением, имеющиеся в НГТУ.

10. Материально-техническое обеспечение практики

Используется лаборатория освоения Арктических и внутренних водных путей России, материально-технические ресурсы, лабораторное оборудование кафедры «Кораблестроение и авиационная техника. Оснащенность помещений указана в таблице.

| Адрес помещения | Номер ауд. | Кол-во посадочных мест | Наименование помещений | Оснащенность помещений | Лицензионное программное обеспечение |
|---|------------|------------------------|--|--|--------------------------------------|
| г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28Л, корп.5 | 5111 | 16 | Лаборатория освоения Арктических и внутренних водных путей России (проведение практических занятий и лабораторных работ, НИР студентов и | Ледовый опытовый бассейн 15,0×1,5×1,0 м, оборудованный гравитационной системой буксировки и измерительным комплексом для испытаний моделей судов в сплошном и битом льду, АЦП, ПЭВМ, весы контрольные, частотомер (<i>расположен во дворе 5 корпуса НГТУ</i>); круглый ледовый стенд для испытания физико-механических характеристик льда, а также для оценки параметров си- | |

| | | | | | |
|---|------|----|--|--|---|
| | | | аспирантов) | лового взаимодействия в морской технике (<i>расположен во дворе 5 корпуса НГТУ</i>); уникальные модели ледяного покрова; винтовой электрический пресс УМИ, ГОСТ 78 55-61с комплектом оборудования; динамометры Токаря и индикаторы. | |
| г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28Л, корп.5 | 5104 | 1 | Лаборатория освоения Арктических и внутренних водных путей России (проведение НИР студентов и аспирантов) | Стол лабораторный, шкафы навесные, стул (2шт), Морозильная камера объемом 18 м ³ с комплектом оборудования: сплит система RIVACOLD FAL012Z001(11440011); термоизолирующая камера POLAIR-TNH 11.06;пресс TOPOZ KL1 (190080011925); термопот ENERGY TP604; тепловая пушка BALLU PROFESSIONAL 5000; установка выходного напряжения Б5-8; виброизмерительная аппаратура ВИ6-6ТН; аналоговый конвертер напряжения L-CaD E14-140; системный блок Vento/RH Монитор Viewsonic; контактор электромагнитный в оболочке TDM ELECTRIC КМН 11860; экспериментальная установка для измерения силы перемещения при проломе льда (изготовлено сотрудниками кафедры); бассейн термоизолированный для ледовых испытаний (изготовлено сотрудниками кафедры). | Windows10 Pro для учебных заведений (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14, MS Office 2013-32 , (лиц. 43847744), Power graph generator L-graph Auto CAD-2012-32(64) Autodesk Education Master Sulte 2012 (сер.номер 540-46966181) Solid Works Education Class Pack (сер. номер 9710 0044 1213 5426); Dr.Web (срок лиц.2016-02-29 – 2017-04-27) |
| г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28Л, корп.5 | 5325 | 68 | Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) | 1. Доска меловая - 1 шт. 2. Мультимедийный проектор BENO MP776/MP777 Digital Projector - 1 шт. 3. ПК PC Intel Core7-3820/8 Gb RAM/NVIDIA GeForce GTX 560/HDD 500 с Web-камерой A4TECH PK-910H - 1 шт. 4. Рабочее место студента - 68. | 1. Windows XP (Лицензия MSDN Academic Alliance (MSDNAA), договор №Tr021888 от 18.06.2008); 2. Microsoft Office Professional Plus 2010 (лицензия № 49487732) 3. Dr.Web с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.23 |

11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика для обучающихся с ОВЗ и инвалидов на данный момент не проводится в виду их отсутствия.

При наличии факта зачисления таких обучающихся с ОВЗ и инвалидов конкретное содержание программы практики, условия ее организации будет разрабатываться с учетом конкретных нозологий.

12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (веб-собрания с руководителем практики, онлайн-консультации с руководителем практики, обмен документами с использованием электронной почты и другие).

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

Направляется расписание онлайн-консультаций, которые будут выполняться с обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики со стороны вуза.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчет направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- веб-конференции (для проведения консультаций);
- Skype, Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту или другие мессенджеры.

**Дополнения и изменения в рабочей программе практики
на 20____/20____ уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

ТУМАСОВ А.В.

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании учебно-методического совета института _____:
Протокол заседания от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____

СОГЛАСОВАНО (в случае, если изменения касаются литературы):

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись расшифровка подписи

Начальник ОПиТ УМУ _____
личная подпись расшифровка подписи дата