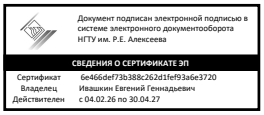
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт транспортных систем

Выпускающая кафедра Энергетические установки и тепловые двигатели (ЭУиТД)



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____Тумасов АВ.
(подпись) *(ф. и. о.)*
«17»__06___ 2025 г.

Рабочая программапроизводственной практики (НИР)

Направление подготовки: 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры»

Направленность: Судовые энергетические установки

Квалификация выпускника: _*бакалавр*

очнаяформа обучения

Год начала подготовки: 2025

г. Нижний Новгород, 2025 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной практики (НИР)

доц. каф. ЭУ и ТД _____Воеводин .А.Г.
(должность) *(подпись)* *Ф.И.О.*

Рабочая программа производственной практики (НИР) рассмотрена на заседании кафедры «_ЭУиТД_»

Протокол заседания от «_29_»___05__ 2025 г. №7

Заведующий кафедрой
_____ Хрунков С.Н.___
(подпись) *Ф.И.О.*

Рабочая программа производственной (НИР) практики утверждена на заседании учебно-методического совета института ___ИТС_____

Протокол заседания от «_17_»___06_____ 2025_ г. №11

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

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-40/2024

Начальник ОПиТ _____Е.В. Троицкая ____17.06.2025_____
(дата)

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) ПАО «Завод «Красное Сормово»
_____
(Ф.И.О., должность представителя организации) *(подпись)* *(дата)*

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	6
4.	Объем практики	8
5.	Содержание практики	9
6.	Формы отчетности по практике	10
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	11
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	11
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	13
10.	Материально-техническое обеспечение практики	13
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	14
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	14
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	16

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - *производственная*

Тип практики –*НИР*

Форма проведения практики -*рассредоточенная*

Время проведения практики -4*курс;***7***семестр.*

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

2.1. В результате прохождения производственной практики (НИР) у обучающегося должныбыть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	**Содержание компетенции и ее части**	**Код и наименование Индикатора достижения компетенции** (Планируемые результаты освоения ОП)	**Дескрипторы достижения компетенций** (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПК-3	Готов использовать информационные технологии и САПР при разработке проектов новых образцов морской (речной) техники	ПК-3.1. Готов использовать информационные технологии и САПР для выполнения теоретических расчетов и решения задач по проектированиюсудов и плавучих сооружений, их составных частей. ПК-3.2. Готов использовать информационные технологии и САПР при конструировании судовых устройств и систем, при разработке структурных и конструктивно-компоновочных схем в процессе проектированиясудов и плавучих сооружений, их составных частей. ПК-3.3. Готов разрабатывать трехмерные модели конструкций судов, плавучих сооружений и их составных частей с использованием САПР. ПК-3.4. Готов использовать информационные технологии и САПР при оформлении отчетных графических и текстовых документов в процессе проектирования судов, плавучих сооружений и их составных частей.	***Знать:*** • отечественные и зарубежные разработки в области цифровых технологий, применяемые в отрасли судостроения и морской техники. ***Уметь:*** • использовать аппаратное и программное обеспечение для создания, редактирования и оформления текстов профессионального назначения и выполнения расчетов. ***Владеть:*** • навыками формирования графических и текстовых данных, оформлением отчетных графических и текстовых документов на основании электронной модели; • навыками выполнения по типовым методикам теоретических расчетов, необходимых при проработке технических решений по проектированию деталей, узлов, конструкций с использованием средств автоматизации проектирования по отработанным прототипам.

ПК-5	Готов разрабатывать и согласовывать конструкторскую и технологическую документацию при проведении теоретических и экспериментальных исследований для создания проектов новых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	ПК-5.1. Готов, проводить согласование полученных результатов теоретических и экспериментальных исследований с представителями заказчика, сторонними организациями и представлять их в виде отчетов при создании проектовновых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей. ПК-5.2. Способен готовить материалы для разработки проектной конструкторской и технологической документации на опытные образцы, изготавливаемые и испытываемые при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в процессе создания проектовновых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей. ПК-5.3. Способен согласовывать оформленную конструкторскую и технологическую документацию со структурными подразделениями организации, представителями заказчика и сторонними организациями при создании проектовновых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей.	***Знать:*** • основы проектирования, конструирования и производства судов и их составных частей; ***Уметь:*** • использовать прикладное программное обеспечение для оформления конструкторской и технологической документации. ***Владеть:*** • методикой проведения сравнительного анализа технических характеристик судов-аналогов отечественного и зарубежного производства, их отдельных систем и представление результатов в текстовом, числовом и графическом виде.

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

Прохождение производственной практики (НИР) позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовуюфункцию специалист по проектированию и конструированию в судостроении

(наименование ОТФ)

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»	B6	Выполнение проектно-конструкторской документации и подготовка документов при техническом сопровождении производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	6	Выполнение проектно-конструкторской документации по итогам теоретических и экспериментальных исследований возможности создания проектов новых образцов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	B/01.6	6
	C6	Разработка и модернизация проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	6	Разработка эскизных, технических проектов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	C/02.6	6

3. Местопроизводственной практики (НИР) в структуре ОП

Производственная практика (НИР) является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП: Производственная практика (НИР) относится к разделу Б.2.П.2.

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенцийПК-3, ПК-5 вместе с производственной практикой (НИР).

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов									
	Основы кораблестроения Б1.В.ОД.4	*Геометрическое моделирование Б1.В.ОД.2*	*Основы автоматического регулирования и автоматизации СЭУ Б1.В.ОД.11*	*Основы судовой энергетики Б1.В.ОД.7*	*Технология судостроения Б1.В.ОД.8*	*Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.Г.1*	*Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Б3.Д.1*	*Судовые системы Б1.В.ОД.9*	***Научно-исследовательская работа Б2.П.2***	***Преддипломная практика Б2.П.3***
	семестр									
ПК-3 Готов использовать информационные технологии и САПР при разработке проектов новых образцов морской (речной) техники	***5…8***	***8***	***8***		***6…8***		***8***		*7*	***8***
ПК-5 Готов разрабатывать и согласовывать конструкторскую и технологическую документацию при проведении теоретических и экспериментальных исследований для создания проектов новых образцов морских (речных) судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	***5…8***			***6,7***	***6…8***	***8***	***8***	*7*	***7***	***8***

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы производственной практики (НИР): *(наименование практики)*

Знать

- конструктивно-технологические особенности проектируемых и изготовляемых объектов (изделий) судовой техники, материалы и их свойства;
- технологические способы повышения ресурса конструкции;
- интегрированные пакеты типа CAD/CAM/CAE систем в судостроении и машиностроении;
- взаимозаменяемость деталей, узлов, секций, агрегатов и средства ее обеспечения;
-действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации;

Уметь:

- разрабатывать технологии изготовления корпусов судов и энергетических установок и их элементов с требуемыми характеристиками;
- пользоваться патентными и литературными (прежде всего справочными) источниками по технологии изготовления судов и энергетических установок;
- проводить технологические испытания по определению энергетических характеристик судов и судового оборудования.

Владеть:

- методами разработки и оформления технологической документации;
- методами проведения технологических испытаний судов, систем, судового главного и вспомогательного оборудования;
- первичными навыками пользователя прикладных компьютерных конструкторских и технологических программ.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики - 2недели

Общая трудоемкость (объем) практики составляет **3**зачетных единицы, **108** академических часов.

4.2. Этапы практики

График производственной практики (НИР)

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук-лем от кафедры	*Самостоятельная работа студента*
1.	**Подготовительный (организационный) этап**		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	**2**	**4**
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		**5**
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	**2**	**5**
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	**2**	
2.	**Основной этап**		

2.1	Знакомство со структурой НГТУ, его подразделениями, отделами, кафедрами	**2**	**5**
2.2	Знакомство с работой кафедры, ее лабораториями	**2**	**5**
2.4	Знакомство с НИР кафедры	**4**	**10**
2.5	Участие в НИР кафедры	**10**	**20**
3.	**Заключительный этап**		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	**8**	**15**
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		**5**
3.3.	Защита отчета по практике	**2**	
	ИТОГО:	**34**	**74**
	ИТОГО ВСЕГО:	**108**	

5. Содержание производственной практики (НИР)

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 профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Проектирование и конструирование в судостроении	Проектные	Проведение проектных расчетов с технико-экономическим обоснованием принимаемых конструкторских решений; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ	Корпус судна Энергетическая установка судна Судовые устройства Судовые системы

Основные места проведения практики:
ПАО «Завод «Красное Сормово»;
Кафедра «ЭУ и ТД», НГТУ им. Алексеева, г. Н. Новгород.

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- с лицензионными программными продуктами, имеющимися на кафедре;
-стематикой исследовательской работы;
-с требованиями к разработке конструкторско-технологической документации.

Изучить:

- специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- программные, информационные и технические ресурсы университета в соответствии с планом работ.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- спланировать выполнение НИР;
-провести научные исследования в лабораториях университета по научной тематике выпускающей кафедры под руководством преподавателя;
- принять участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах выпускающей кафедры, в том числе на договорных условиях;
- составить отчет по проведенной НИР.

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1.Разработка конструкции и технологического процесса изготовления (сборки, монтажа, контроля качества) сложной детали, узла, секции, агрегата, устройства, системы и т.д.
2. Программные, информационные и технические ресурсы университета в соответствии с планом работ.
3.Технико-экономический анализ энергосберегающего мероприятия.
4. Номенклатура современного оборудования, выпускающегося серийно (двигатели, котлы, дизель-генераторы, теплообменные аппараты, насосы и т.д.).
5. Современные композитные материалы.
6. Перспективные источники энергии.
7. Испытания конструкционных изделий.

6. Формы отчетности по практике

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе учебного плана.

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

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики*;*
-отзыв руководителя практик

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой.

Требования к содержанию и оформлению отчета

Отчет должен содержать 20-30 страниц текстового и графического материала (эскизы, чертежи, фотографии), где содержатся сведения об организации – месте проведения практики, описание проделанной работы и индивидуальное задание.

Сроки и формы проведения защиты отчета

Защита отчета по практике производится в январе на кафедре в сроки, указанные руководителем от НГТУ в устной форме. В случае необходимости допускается защита с комиссией, состоящей из заведующего кафедрой и двух преподавателей.

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	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	А.Г.Воеводин, А.В. Малахов	Исследование политропного процесса сжатия поршневого компрессора	НГТУ, 2018 Учебное пособие	Электронный вариант
2	А.Г.Воеводин, С.Н.Хрунков, С.Н. Зеленов, Г.И. Самойлов	Обследование энергетических установок методами газового анализа	НГТУ, 2014 Учебное пособие	Электронный вариант
3	В.Л. Химич, Ю.П. Чернигин	Управление качеством продукции, стандартизация и сертификация Часть 2 . Судовые энергетические установки	НГТУ, 2015 Учебное пособие	27
4	А.В. Локтев	Приемо-сдаточные испытания судового оборудования имитационными способами	НГТУ, 2011 Учебное пособие	30

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	В.Л. Химич, Ю.П. Чернигин	Управление качеством продукции, стандартизация и сертификация Часть 1 . Управление качеством продукции	НГТУ, 2015 Учебное пособие	26
2	Ю.П. Чернигин	Сертификация транспортных энергетических установок	НГТУ, 2010 Учебное пособие	38
3	С.Н. Зеленов А.Г. Воеводин	Проектирование и расчет судового валопровода	НГТУ, 2015 Методические указания	10
4	Дейнего Ю.Г.	Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем	М.:Моркнига, 2011, учебник	5

8.3. Нормативно-правовые акты:

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ https://www.nntu.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 проектной практики 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.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html ;
- Электронный каталог книг: http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html ;
- Электронный каталог периодических изданий: https://www.nntu.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-nntu.ru/wp/электронный-каталог/

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

При прохождении практики студент пользуется пакетами компьютерных программ MicrosoftOffice (Word, Excel, PowerPoint и др.), AutoCad, а также другими пакетами графических и расчетных прикладных программ (Компас, MatCad, MatLab,Космос, Inventor, Adem и др.).

10. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождения практики в лабораториях кафедры используется следующее основное оборудование.

Лаборатория 5107 «Газотурбинные двигатели»:

- газотурбинная установка ТС-12;

-авиационный двигатель НК-4 (макет);

- авиационный двигатель АИ-25 (макет);

-установка для определения температуры сгорания топлива.

Лаборатория 2104 «Двигатели внутреннего сгорания»:

- судовой дизель 6ЧН 25/34 с гидротормозом;

-судовой котел КВА 0,25/3М;

- тормозной стенд для испытаний бензиновых двигателей;

-дизель-генераторная установка «Элад 5000Х».

При прохождении практики на предприятиях используется имеющееся там оборудование.

При проведении практики используется следующее материально-техническое оснащение аудиторий кафедры:

Номер ауд.	Кол-во посадочных мест (комп.)	Наименование помещений, в том числе помещений для самостоятельной работы	Оснащенность помещений, в том числе помещений для самостоятельной работы**	Программное обеспечение			Приспособленность для использования инвалидами и лицами с ОВЗ***
				лицензионное, с указанием реквизитов подтверждающего документа	распространяемое по свободной лицензии	предоставляемое образовательному учреждению на бесплатной основе в учебных целях	
5326	20	Помещение кафедры "Энергетические установки и тепловые двигатели" (проведение заседаний,	Доска меловая; переносной мультимедийный проектор BENO MP776/MP777 Digital Projector; Компьютер PC Intel Core7-3820/8	Windows XP (Лицензия MSDN Academic Alliance (MSDNAA), договор №Tr021888 от			не приспособлена

		семинаров, работа преподавателей)	Gb RAM/NVIDIA GeForce GTX 560/HDD 500	18.06.2008); Microsoft Office Professional Plus 2013 (лицензия № 61410938)			
5325	68	Мультимедийная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Доска меловая; Мультимедийный проектор BENO MP776/MP777 Digital Projector; Компьютер PC Intel Core7-3820/8Gb RAM /NVIDIA GeForce GTX 560/HDD 500 с Web-камерой A4TECH PK-910H	Windows XP (Лицензия MSDN Academic Alliance (MSDNAA), договор №Tr021888 от 18.06.2008); Microsoft Office Professional Plus 2013 (лицензия № 61410938)			не приспособлена

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 проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для организации практики и процедуры аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты РПП, устанавливающие возможность дистанционного (частичного или полного) прохождения практики по согласованию с руководителем от кафедры.

При необходимости в образовательном процессе применяются дистанционные методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ, указанные в разделе 12.

Конкретное содержание программы практики и условия ее организации и проведения для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разрабатывается при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных условий.

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 (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (см. ниже).

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

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, которые будут выполняться обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики как со стороны вуза, так и со стороны профильной организации:

- обзор интернет - источников и сбор информации по теме задания;

-написание рефератов и отчетов.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчёт 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);
- e-mail;
- eLearning идр.