

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 А.В.

(подпись)

(ф. и. о.)

« **20** » **06** _____ **2023** г.

**Рабочая программа производственной
практики (НИР)**

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

Направленность: Судовые энергетические установки

Квалификация выпускника: магистр

Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2022, 2023

г. Нижний Новгород, 2023 г.

Лист согласования рабочей программы практики 2022/2023 и 2023/2023 уч. г.г.

Разработчик рабочей программы производственной практики (НИР)

доц. каф. ЭУ и ТД
(должность)

_____ (подпись)

Воеводин .А.Г.
_____ Ф.И.О.

Рабочая программа производственной практики (НИР) рассмотрена на заседаниях кафедры «ЭУиТД»

Протоколы заседания от 15.06.2022 г. №6 и 16.06.2023 г. № 7

Заведующий кафедрой

_____ (подпись)

Хрунков С.Н.
_____ Ф.И.О.

Рабочая программа производственной практики (НИР) утверждена на заседаниях учебно-методического совета института ИТС

Протоколы заседания от 16.06.2022 г. №10 и 20.06. 2023 г. № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования НТБ _____

_____ (подпись)

_____ Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером ___РППМ-31/2022___

Начальник ОПиТ _____ Е.В. Троицкая

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) ПАО «Завод «Красное Сормово»

Колодкина О.О. зам. начальника отдела управления персоналом

_____ (Ф.И.О., должность представителя организации)

_____ (подпись)

_____ (дата)

2) АО «ЦКБ по СПК им. Р.Е. Алексеева»

Лебедева А.Е. . зам. начальника отдела управления персоналом

_____ (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	8
4.	Объем практики	13
5.	Содержание практики	15
6.	Формы отчетности по практике	16
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	17
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	17
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	19
10.	Материально-техническое обеспечение практики	20
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	21
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	22
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	23

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики – НИР

Форма проведения практики: *рассредоточенная*

Время проведения практики: *рассредоточенная 1 курс (1 и 2 семестры); 2 курс (3 и 4 семестры).*

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели на основе коллегиальных решений. УК-3.2 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон. УК-3.3 Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов. УК-3.4 Делегирует полномочия членам команды, принимает ответственность за общий результат.	Знать: -основные способы руководства коллективом. Уметь: -толерантно воспринимать социальные, культурные и этнические различия. Владеть: -навыками разрешения конфликтных ситуаций в коллективе.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в	УК-4.1 Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные	Знать: - современные коммуникативные технологии и способы их применения. Уметь: -устанавливать контакты и

	том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия .	коммуникационные технологии. УК-4.2 Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров. УК-4.3 Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат. УК-4.4 Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности.	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 автоматизации.	ПК-1.1 Способен формулировать цели и задачи проектирования при создании новой морской (речной) техники. ПК-1.2 Способен составлять необходимый комплект технической документации с использованием средств автоматизации при создании новой морской (речной) техники.	Знать: - нормативную техническую документацию. Уметь: - разрабатывать проекты новых образцов СЭУ и их элементов. Владеть: - навыками разработки комплекта требуемой технической документации по СЭУ.
ПК-3	Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений.	ПК-3.1 Способен выполнять анализ различных вариантов конструкторских и технологических решений при проектировании СЭУ. ПК-3.2 Способен осуществлять поиск компромиссных решений при разработке проектов.	Знать: - возможные методы анализа вариантов компоновки СЭУ. Уметь: - разрабатывать варианты решения технических проблем. Владеть: - методикой поиска оптимального решения поставленных задач.

ПК -5	Способен формулировать задачи и составлять план научного исследования, разрабатывать математические модели объектов исследований, разрабатывать новые и выбирать готовые алгоритмы решения задач.	ПК-5.1 Способен вести научный поиск. ПК-5.2 Способен составлять план научного исследования. ПК-5.3 Способен разрабатывать математические модели объектов исследований. ПК-5.4 Способен разрабатывать новые и выбирать готовые алгоритмы решения задач.	Знать: -способы поиска информации. Уметь: - проводить научный поиск используя специальные средства; обрабатывать информацию из различных источников; - анализировать современные разработки в судостроении. Владеть: -навыками разработки математических моделей объектов исследований.
ПК-6	Способен выбирать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований.	ПК-6.1 Способен выбирать оптимальный метод экспериментальных исследований. ПК-6.2 Способен координировать выполнение теоретических и экспериментальных исследований в области создания новых образцов СЭУ. ПК-6.3 использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований.	Знать: -нормативные технические требования к судам; принципы построения физических и математических моделей. Уметь: -работать с прикладными компьютерными программами. Владеть: -навыками проведения экспериментальных исследований.
ПК-7	Готов проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, используя стандартные и специализированные пакеты прикладных программ.	ПК-7.1 Способен использовать математические методы при проведении научных исследований в области создания судов, морских сооружений и их составных частей. ПК-7.2 Способен обрабатывать и анализировать результаты научно-исследовательских работ. ПК-7.3 Способен готовить заключение и рекомендации по использованию результатов научно-исследовательских и	Знать: -математические методы обработки, анализа и синтеза научных исследований. Уметь: - проводить измерения с выбором технических средств. Владеть: - навыками подготовки рекомендаций по использованию результатов научно - исследовательских и опытно – конструкторских работ.

		опытно-конструкторских работ. ПК-7.4 Способен проводить измерения с выбором технических средств.	
ПК-8	Способен составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.	ПК-8.1 Способен составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований. ПК-8.2 Способен согласовывать вопросы конструкторско-технологических решений со структурными подразделениями организации, представителями заказчика и сторонними организациями.	Знать: - имеющуюся потребность в проведении научных исследований. Уметь: - составлять практические рекомендации по требованию заказчика. Владеть: - навыками использования результатов научных исследований.

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: 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	С6	Разработка и модернизация проектов, техническое сопровождение производства судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей	6	Разработка и согласование комплектов технической документации при проведении теоретических и экспериментальных исследований при создании проектов новых судов, плавучих сооружений, аппаратов и составных частей.	С/6.01	6

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
	С			Разработка эскизных, технических проектов судов, плавучих сооружений и их составных частей.	С/6.02	6
30.001 Специалист по проектированию и конструированию в судостроении	D	Частично: 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	D/01.6	6

3. Место производственной 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.П1.

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций УК-3, 4; ПК-1,3,5...8 вместе с производственной практикой НИР.

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов			
	Основы научных исследований Б1.Б.4	Иностранный язык Б1.Б.3	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР Б3.Д.1	Научно-исследовательская работа Б2.П.1
	<i>семестр</i>			
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	1		4	1...4

<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия .</p>		<p><i>1,2</i></p>	<p><i>4</i></p>	<p><i>1...4</i></p>
---	--	-------------------	-----------------	---------------------

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов																	
	Корабельная техника и технологии сжижения газа Б1.В.ОД.2	Расчет и проектирование систем СЭУ Б1.В.ДВ.3.2	Проектирование котельных установок Б1.В.ДВ.3.1	Судовые вспомогательные энергетические комплексы Б1.В.ДВ.2.2	Основы проектирования судовых ядерных энергетических установок Б1.В.ДВ.1.2	Технологическая (проектно-технологическая практика Б2.У.1	Проектная практика Б2.П.2	Расчет и проектирование судовых турбинных установок Б1.В.ДВ.1.1	Международные нормы и правила проектирования судов Б1.В.ОД.11	Расчет и проектирование судовых дизельных установок Б1.В.ДВ.1.2	Методы инженерного творчества ФГД.2	Эффективность и стоимость жизненного цикла Б1.В.ОД.13	Основы экологической безопасности Б1.В.ОД.8	Утилизация нефтяных отходов Б1.В.ДВ.4.2	Проектирование энергетических установок судов с динамическими принципами поддержания Б1.В.ДВ.4.	Научно-исследовательская работа Б2.П.1	Преддипломная практика Б2.П.3	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР Б3.Д.1
	семестр																	
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.	1	1	1	1	1	2	2	2,3	3	2,3	4	4	4	4	4	1... 4	4	4

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов											
	Энергетические установки высокоскоростных судов Б1.В.ОД.12	Утилизация нефтяных отходов Б1.В.ДВ.4.2	Проектирование энергетических установок судов с динамическими принципами поддержания Б1.В.ДВ.4.1	Компьютерные технологии в кораблестроении ФТД.1	Информационные технологии в жизненном цикле объектов морской техники Б2.В.ОД.5	Прелектная практика Б2.П.2	Имитационное моделирование СЭУ Б1.В.ОД.10	Компьютерные технологии создания объектов морской техники (доп. главы) Б2.В.ОД.9	Преддипломная практика Б2.П.3	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР Б3.Д.1	Научно-исследовательская работа Б2.П.1	Методы инженерного творчества ФТД.2
	семестр											
ПК-3 Готов применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений.				1	2	2	3	3	4	4	1...4	
ПК-5 Способен формулировать задачи и составлять план научного исследования, разрабатывать математические модели объектов исследований, разрабатывать новые и выбирать готовые алгоритмы решения задач.	3								4	4	1...4	
ПК-6 Способен выбрать оптимальный метод и разрабатывать программы экспериментальных исследований, использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов научных исследований.		4	4						4	4	1...4	

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов						
	<i>Утилизация нефтяных отходов Б1.В.ДВ.4.2</i>	<i>Проектирование энергетических установок судов с динамическими принципами поддержания Б1.В.ДВ.4.1</i>	<i>Информационные технологии в жизненном цикле объектов морской техники Б2.В.ОД.5</i>	<i>Компьютерные технологии в кораблестроении ФТД.1</i>	<i>Преддипломная практика Б2.П.3</i>	<i>Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР Б3.Д.1</i>	<i>Научно-исследовательская работа Б2.П.1</i>
	<i>семестр</i>						
ПК-7 Готов проводить измерения с выбором технических средств, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, используя стандартные и специализированные пакеты прикладных программ.			2	2	4	4	1...4
ПК-8 Способен составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.	4	4			4	4	1...4

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

Знать

- основные тенденции и научные направления развития кораблестроения и судоходства, а также смежных областей науки и техники;
- принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации морской техники, её подсистем и элементов;
- способы объективного и критического анализа инженерных проблем с использованием прогнозов развития смежных областей науки и техники, а также инновационных исследований, методов и технологий управления;
- имитационное моделирование; критерий оптимальности; этапы решения задачи оптимизации; виды задач оптимизации; аналитические методы оптимизации; многокритериальные задачи оптимизации;
- методологию всеобщего управления качеством для руководства процессами деятельности; процедуры оценки, планирования качества, аудита и сертификации систем качества на соответствие международным стандартам.

Уметь:

- использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью профессиональных задач;
- использовать модели систем качества в совершенствовании деятельности предприятия, проводить первичный анализ и представлять интегрированную информацию по качеству для принятия управленческих решений.

Владеть:

- методологией разработки и анализом информационных потоков и информационных моделей;
- методикой сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества, формирования документации по системам качества в соответствии с требованиями международных стандартов и других моделей систем качества;
- методами организации процессов групповой выработки принятия управленческих решений по вопросам качества продукции.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики– 9 1/3 недели

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)

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах							
		Контактная работа с рук-лем от кафедры	Самостоятельная работа студента	Контактная работа с рук-лем от кафедры	Самостоятельная работа студента	Контактная работа с рук-лем от кафедры	Самостоятельная работа студента	Контактная работа с рук-лем 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 программой практики		1		1		1		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1		1	1	1		1	1
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	1	2	1	2	1	2	1	2
2.	Основной этап								
2.1	Изучение программы практики		24		45		18		7
2.2.	Сбор материалов согласно заданию		80		100		60		30
3.	Заключительный этап								
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	4	4	6	6	4	4	6	6
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		12		14		12		14
3.3.	Защита отчета по практике	2		2		2		2	
	ИТОГО:	10	124	10	170	10	98	10	62
	ИТОГО ВСЕГО:	144		180		108		72	

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	Проектирование судовых конструкций и изделий	Корпус судна
	Технологические	Разработка технологических процессов изготовления, сборки, монтажа и испытаний	Энергетическая установка судна
	Производственные	Организация изготовления судовых конструкций и изделий	Судовые системы

Основные места проведения практики:

Кафедра «ЭУ и ТД»;
ПАО «Завод Красное Сормово»;
АО ПКО «Теплообменник»;
АО «ЦКБ по СПК им. Р.Е.Алексеева».

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- с правилами внутреннего распорядка, правилами техники безопасности, пожарной безопасности, нормами охраны труда;
- с основами разработки конструкторско-технологической документации с использованием принципов стандартизации и ремонтпригодности;
- с научно-технической информацией по отечественному и зарубежному судостроению.

Изучить:

- конструкторско-технологическую документацию структурного подразделения;
- основные пакеты прикладных компьютерных программ.

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

- работа в производственном коллективе;
- разработка проектной конструкторско-технологической документации на основе принципов стандартизации и ремонтпригодности с использованием прикладных компьютерных программ;
- организация производственного процесса изготовления судна;
- поиск в электронных сетях научно-технической информации по судовым конструкциям, энергетическим установкам и системам.

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

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Использование унифицированных механизмов и оборудования при проектировании.
2. Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации.
3. Проектирование систем СЭУ (топливной, смазки, охлаждения, газовыпуска, пуска).
4. Проектирование и монтаж судового валопровода.
5. Проектирование санитарно-бытовых систем (отопления, вентиляции, водоснабжения, канализации).
6. Методы калькуляции, определения себестоимости продукции, методы определения начальной строительной стоимости судна.
7. Взаимозаменяемость деталей, узлов, секций, агрегатов и средства ее обеспечения.
8. Конструктивно-технологические особенности проектируемых и изготавливаемых объектов (изделий) судовой техники, материалы и их свойства.
9. Технические характеристики и назначение универсального, специализированного оборудования, технологической оснастки и приспособлений и т.д.
10. Автоматизация и механизация производственных процессов, технические характеристики оборудования. Роль этих процессов в обеспечении качества продукции.
11. Технологические способы повышения ресурса конструкции.
12. Интегрированные пакеты типа CAD/CAM/CAE систем в судостроении и машиностроении.
13. Качественные показатели продукции и технический контроль на предприятии, основные виды контроля и испытания.

6. Формы отчетности по практике

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

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 и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики;
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

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 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	НГТУ, 2015 Учебное пособие	27

		сертификация Часть 2 . Судовые энергетические установки		
4	А.В. Локтев	Приемо-сдаточные испытания судового оборудования имитационными способами	НГТУ, 2011 Учебное пособие	30
5	Троицкая Е.В., Калинина Н.В.	Методические указания по прохождению всех видов практик	НГТУ, 2018.	200
6	Калинина Н.В.	Учебно – методическое пособие к научно – исследовательской работе	НГТУ, 2019	200

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. Периодические издания:

- научно – технический журнал «Судостроение», СПб;
- научно – технический журнал «Водный транспорт – XXI век», Москва.
- научно – технический журнал «Морской флот», СПб;
- научно технический журнал «Корабел»

8.5. 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.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

Практика предполагает использование информационных технологий как вспомогательного инструмента для выполнения задач, таких как:

- оформление учебных работ, отчетов;
- демонстрация дидактических материалов с использованием мультимедийных технологий;
- использование электронной образовательной среды университета;
- использование специализированного программного обеспечения;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

При прохождении практики используется лицензионное программное обеспечение, имеющееся в НГТУ.

При прохождении практики студент пользуется пакетами компьютерных программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point и др.), Auto Cad, а также пакетами графических и расчетных прикладных программ предприятия места прохождения практики (Компас, Mat Cad, Mat Lab, Космос, Inventor, Adem и др.).

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой, и на кафедре ЭУ и ТД НГТУ.

При прохождении практики на предприятии используется его оборудование (станки, компьютеры, стенды и пр.). По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

При прохождении 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 проведении практики на кафедре 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, семинаров, работа преподавателей)	Доска меловая; переносной мультимедийный проектор BENO MP776/MP777 Digital Projector; Компьютер PC Intel Core7-3820/8 Gb RAM/NVIDIA GeForce GTX 560/HDD 500	Windows XP (Лицензия MSDN Academic Alliance (MSDNAA), договор №Tr021888 от 18.06.2008); Microsoft Office Professional Plus 2013 (лицензия № 61410938)			не приспособлена

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 промежуточной 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 в профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).

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

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:

- e-mail;
- skipe;
- zoom;
- eLearning и др.
- веб-конференции (для проведения консультаций).

**Дополнения и изменения в рабочей программе практики
на _____ уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

(подпись, расшифровка подписи)

“ _____ ” _____ 20... г

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

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