

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.
(ф. и. о.)

(подпись)

«20» _____ 06 _____ 2023 г.

**Рабочая программа производственной проектной
практики**

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 на 2022/2023 и 2023/2024 уч. г.г.

Разработчик рабочей программы производственной проектной практики

доц. каф. ЭУ и ТД
(должность)

(подпись)

Воеводин .А.Г.
Ф.И.О.

Рабочая программа производственной проектной практики рассмотрена на заседаниях кафедры «ЭУиТД»

Протоколы заседания от 15.06.2022г. №6 и 16.07.2023 г. № 7

Заведующий кафедрой

(подпись)

Хрунков С.Н._____
Ф.И.О.

Рабочая программа производственной проектной практики утверждена на заседании 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-33/2022__

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

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - *производственная*

Тип практики – *проектная*

Форма проведения практики: *концентрированная*

Время проведения практики: **1 курс; 2 семестр.**

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

2.1. В результате прохождения производственной проектной практики 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)
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: - цели проектирования новой морской (речной) техники. Уметь: - формулировать задачи проектирования при создании новой морской (речной) техники. Владеть: - первичными навыками составления комплекта технической документации с использованием средств автоматизации.

<p>ПК-2</p>	<p>Способен разрабатывать функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы.</p>	<p>ПК-2.1 Способен самостоятельно разрабатывать функциональные и структурные схемы энергетических комплексов технических систем. ПК-2.2 Способен определять физические принципы действия элементов СЭУ. ПК-2.3 Способен устанавливать технические требования на разработку отдельных подсистем и элементов СЭУ.</p>	<p>Знать: - принципы построения функциональных и структурных схем энергетических объектов. Уметь: - определять физические принципы действия энергетических комплексов. Владеть: - навыками составления технических требований на элементы энергетических объектов.</p>
<p>ПК-3</p>	<p>Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений.</p>	<p>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.</p>	<p>Знать: - возможные варианты решения технической проблемы. Уметь: - искать оптимальное компромиссное решение. Владеть: - методами анализа различных решений при разработке проектов СЭУ.</p>
<p>ПК-4</p>	<p>Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов.</p>	<p>ПК-4.1 Способен разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных проектов. ПК-4.2 Способен осуществлять защиту предлагаемых технико-экономических решений.</p>	<p>Знать: - методы технико-экономического обоснования инновационных проектов. Уметь: - выполнять технико-экономическое обоснование технических решений. Владеть: - приемами и начальным опытом обоснования предлагаемых заказчику проектов.</p>

ПК-9	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	ПК-9.1 Способен выполнять имитационное моделирование СЭУ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы имитационного моделирования СЭУ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать тепловые процессы СЭУ с помощью цифровых технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начальными навыками пользователя программных продуктов моделирования СЭУ.
------	---	---	--

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

Прохождение производственной проектной практики 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	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/0 1.6	6

3. Место производственной проектной практики в структуре ОП

Производственная проектная практика является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП: Производственная проектная практика относится к разделу Б.2.П.2.

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПК-1...4
вместе с производственной проектной практикой

ПК-1

Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов	Семестр	Код и формулировка компетенций
		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.
Корабельная техника и технологии сжижения газа Б1.В.ОД.2	1	
Основы проектирования судовых ядерных энергетических установок Б1.В.ДВ.2.1	1	
Судовые вспомогательные энергетические комплексы Б1.В.ДВ.2.2	1	
Проектирование котельных установок Б1.В.ДВ.3.1	1	
Расчет и проектирование систем СЭУ Б1.В.ДВ.3.2	1	
Практика производственная (НИР) Б2.П.1	1...4	
Учебная технологическая практика Б2.У1	2	
Практика производственная проектная Б2.П2	2	
Расчет и проектирование турбин и судовых турбинных установок Б1.В.ДВ.1.1	2,3	
Расчет и проектирование ДВС и судовых дизельных установок Б1.В.ДВ.1.1	2,3	
Международные нормы и правила проектирования судов Б1.В.ОД.11	3	
Основы экологической безопасности Б1.В.ОД.8	4	
Эффективность и стоимость жизненного цикла Б1.В.ОД.13	4	
Проектирование энергетических установок судов с динамическими принципами поддержания Б1.В.ДВ.4.1	4	
Утилизация нефтяных отходов Б1.В.ДВ.4.2	4	
Методы инженерного творчества ФТД.2	4	

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы БЗ. Д.1	4	
Преддипломная практика Б2.П.3	4	

ПК-2

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов							
	<i>Корабельная техника и технологии сжигания газа Б1.В.ОД.2</i>	<i>Композиционные материалы в СЭУ Б1.В.ОД.1</i>	Практика проектная Б2.П.2	<i>Технология монтажа и испытаний СЭУ Б1.В.ОД.4</i>	<i>Энергетические установки современных судов Б1.В.ОД.6</i>	<i>Автоматизация СЭУ Б1.В.ОД.3</i>	<i>Практика преддипломная Б2.П.3</i>	<i>Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР БЗ.Д.1</i>
	<i>семестр</i>							
Способен разрабатывать функциональные и структурные схемы энергетических комплексов морских (речных) технических систем с определением их физических принципов действия, морфологии и установлением технических требований на отдельные подсистемы и элементы	1	2	2	2	2	3	4	4

ПК-3

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов									
	<i>Компьютерные технологии в кораблестроении ФГД.1</i>	<i>Практика производственная (НИР) Б2.П.1</i>	<i>Имитационное моделирование СЭУ Б1.В.ОД.10</i>	Практика проектная Б2.П.2	<i>Информационные технологии в жизненном цикле объектов морской техники Б2.В.ОД.5</i>	<i>Компьютерные технологии создания объектов морской техники (доп. главы) Б2.В.ОД.9</i>	<i>Имитационное моделирование СЭУ Б1.В.ОД.10</i>	<i>Методы инженерного творчества ФГД.2</i>	<i>Практика преддипломная Б2.П.3</i>	<i>Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР БЗ.Д.1</i>
	<i>семестр</i>									
ПК-3 Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений.	1	1...4	2	2	2	3	3	4	4	4

ПК-4

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов										
	Основы проектирования судовых ядерных энергетических установок Б1.В.ДВ.2.1	Проектирование котельных установок Б1.В.ДВ.3.1	Судовые вспомогательные энергетические комплексы Б1.В.ДВ.2.2	Расчет и проектирование систем СЭУ Б1.В.ДВ.3.2	Практика проектная Б2.П.2	Композиционные материалы в СЭУ Б1.В.ОД.1	Расчет и проектирование турбин и судовых турбинных установок Б1.В.ДВ.1.1	Расчет и проектирование ДВС и судовых дизельных установок Б1.В.ДВ.1.1	Системы жизнеобеспечения обитаемых объектов Б1.В.ОД.7	Практика преддипломная Б2.П.3	Подготовка к процедуре защиты и защита ВКР Б3.Д.1
	<i>семестр</i>										
ПК-4 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов	1	1	1	1	2	2	2,3	2,3	4	4	4

ПК-9

Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов	Семестр	Код и формулировка компетенций
		ПК-9. Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
Практика производственная проектная Б2.П2	2	
Имитационное моделирование СЭУ Б1.В.ОД.9	4	
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Б3. Д.1	4	

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы производственной производственно-технологической практики:

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 - 4 недели

Общая трудоемкость (объем) практики составляет **6** зачетных единиц,
216 академических часов

4.2. Этапы практики

График проектно-технологической практики при прохождении в профильной организации

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с рук-лем от кафедры	Контактная работа с рук-лем от предприят.	Самостоятельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап			
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача	3		

	индивидуальных заданий и путевок на практику			
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	3		3
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	3	3	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия	1	3	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		3	
2.	Основной (производственный) этап			
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами		18	3
2.2	Знакомство с работой подразделения предприятия		18	3
2.3	Знакомство с организацией производственных процессов на рабочем месте		45	3
2.4	Приобретение навыков работы в должности инженера – конструктора (технолога)		40	
2.5	Выполнение индивидуального задания		20	10
3.	Заключительный этап			
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	12		3
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			16
3.3.	Защита отчета по практике	3		
	ИТОГО:	25	150	41
	ИТОГО ВСЕГО:	216		

**График проектно-технологической практики
при прохождении на кафедре**

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

2.1	Знакомство со структурой НГТУ, его подразделениями, отделами, кафедрами	10	2
2.2	Знакомство с работой кафедры, ее лабораториями	20	2
2.4	Знакомство с НИР кафедры	50	5
2.5	Участие в НИР кафедры	50	5
3.	Заключительный этап		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	30	6
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		10
3.3.	Защита отчета по практике	5	
	ИТОГО:	180	36
	ИТОГО ВСЕГО:	216	

5. Содержание проектной практики

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, энергетическая установка судна, системы СЭУ
	Научно-исследовательские	Исследование и оптимизация характеристик СЭУ	Системы вентиляции и кондиционирования, судовой валопровод

Основные места проведения практики:

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 методами проектирования судов и плавучих сооружений, эксплуатацией СЭУ;

- с автоматизацией проектирования на различных этапах.

Изучить:

- порядок выполнения расчетов по типовым методикам;

- основные пакеты прикладных компьютерных программ.

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

- написать отчет по практике в соответствии с индивидуальным заданием.

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	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
5	Герасимов Б.И. и	Основы научных	М.: ФОРУМ, 2009 г.	8

	др.	исследований	учебное пособие	
6	Троицкая Е.В., Калинина Н.В.	Методические указания по прохождению всех видов практик	Н.Н., 2018. НГТУ	200

8.2. Дополнительная 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
5	Калинина Н.В.	Требования к оформлению текстовой документации	НГТУ, 2009 Метод. указания	180
6	Троицкая Е.В., Калинина Н.В.	Методические указания по прохождению всех видов практик	НГТУ, 2018.	200

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.

8.5. Ресурсы сети «Интернет»:

1. Используются 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 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, 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:

- e-mail;
- skype;
- zoom;
- eLearning и др.

**Дополнения и изменения в рабочей программе практики
на 2022/2023 уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИТС

ТУМАСОВ А.В.

(подпись, расшифровка подписи)

“_20_” ___ 06_____ 2023 г.

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

- 1) Дополнительная компетенция ПК-9.

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры 16.06.23 №7
(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой ЭУиТД _____ Хрунков С.Н.
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании учебно-методического совета института ИТС:
Протокол заседания от «_20_» ___ 06_____ 2023_ г. № 9_

СОГЛАСОВАНО *(в случае, если изменения касаются литературы):*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись расшифровка подписи

Начальник ОПиТ УМУ

личная подпись расшифровка подписи дата