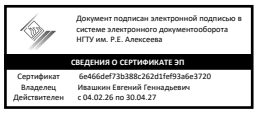
**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Институт транспортных систем**

Выпускающая кафедра (ЭУиТД) Энергетические установки и тепловые двигатели




**УТВЕРЖДАЮ:**
**Директор института**
_____ Тумасов АВ.
*(подпись)* *( ф. и. о.)*
**«18»____06_____2024 г.**

# Рабочая программа производственной (проектной) практики

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

Направленность: Судовые энергетические установки

**Квалификация выпускника: _*бакалавр***

**очная форма обучения**

Год начала подготовки: 2024

г. Нижний Новгород, 2024 г.

**Лист согласования рабочей программы практики**

Разработчик рабочей программы производственной (проектной) практики

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

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

Протокол заседания от «_03_»___06___ 2024 г. №5

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

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

Протокол заседания от «_18_»_06__ 2024_ г. №11

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

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-39/2024

Начальник ОПиТ _____Е.В. Троицкая ____18.06.2024_____
*(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 | 9 |
| 5. | Содержание практики | 12 |
| 6. | Формы отчетности по практике | 13 |
| 7. | Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике | 14 |
| 8. | Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике | 14 |
| 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 | 18 |
| | 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: 3** *курс;* ***6*** *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 и ее части** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** (Планируемые результаты освоения ОП) | **Дескрипторы достижения компетенций** |
|---|---|---|---|
| **ПК-2** | Готов участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологически | ПК-2.1. Готов обобщать и анализировать исходные данные для проектирования судов, средств океанотехники и их составных частей, энергетических установок, судовых систем и устройств.<br>ПК-2.2. Готов анализировать опыт эксплуатации спроектированных морских объектов и средств океанотехники.<br>ПК-2.3. Готов проводить анализ вариантов технических решений в процессе проектирования судов, средств океанотехники и их составных частей, энергетических установок, судовых систем и устройств.<br>ПК-2.4. Готов участвовать в создании проектов новых судов, плавучих сооружений, судовых устройств и систем с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, | ***Знать***<br>• методы обобщения и анализа исходных данных для проектирования судов, средств океанотехники, энергетических установок, судовых систем и устройств.<br>***Уметь***<br>• разрабатывать рабочую конструкторскую документацию в соответствии с техническим заданием, нормативными документами по проектированию судов, средств океанотехники и их составных частей, энергетических установок, судовых систем и устройств;<br>• анализировать опыт эксплуатации спроектированных морских объектов и средств океанотехники. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | х требований. | экономических, экологических требований.<br>ПК-2.5. Готов разрабатывать рабочую конструкторскую документацию в соответствии с техническим заданием, нормативными документами по проектированию судов, средств океанотехники и их составных частей, энергетических установок, судовых систем и устройств. | ***Владеть***<br>• навыками анализа вариантов технических решений в процессе проектирования судов, средств океанотехники; энергетических установок, судовых систем и устройств.<br>• навыками создания проектов новых судов, плавучих сооружений, судовых устройств и систем с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, экономических, экологических требований. |
| **ПК-4** | Способен использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации объектов морской техники, элементы экономического анализа в практической деятельности. | ПК-4.1. Способен использовать нормативные документы, ГОСТы, ОСТы, требования классификационных обществ при проектировании объектов морской техники.<br>ПК-4.2. Готов обосновывать конкретные технические решения с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов при создании объектов морской техники.<br>ПК-4.3. Способен использовать требования стандартизации при выполнении проектно-конструкторских работ по созданию объектов морской техники. | ***Знать***<br>• требования стандартизации при выполнении проектно-конструкторских работ по созданию объектов морской техники.<br>***Уметь***<br>• обосновывать конкретные технические решения с учетом технико-экономического и функционально-стоимостного анализа проектов при создании объектов морской техники.<br>***Владеть***<br>• навыками работы с нормативными документами, ГОСТами, ОСТами, требованиями классификационных обществ при проектировании объектов морской техники. |

**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. | *B* | 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* |
| | | | | Разработка эскизных, технических проектов судов, плавучих сооружений, аппаратов и их составных частей | C/02.6 | 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.

**3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПК-2, ПК-4** вместе с производственной (проектной) практикой

| Код и формулировка компетенций | Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Судовые газотурбинные установки *Б1.В.ДВ.1.2* | Техническая термодинамика и теплопередача *Б1.В.ОД.5* | Судовые котлы *Б1.В.ДВ.2.1* | Теплообменные аппараты СЭУ *Б1.В.ДВ.2.2* | Основы кораблестроения *Б1.В.ОД.4* | Основы конструирования судовых устройств *Б1.В.ОД.6* | **Производственная (проектная) практика *Б2.П.1*** | Основы судовой энергетики *Б1.В.ОД.7* | Технология судостроения *Б1.В.ОД.8* | Судовые системы *Б1.В.ОД.9* | Устройство и теория СДВС *Б1.В.ДВ.1.1* | Экологические проблемы обеспечения безопасности эксплуатации водного транспорта *Б1.В.ОД.12* | Динамика СДВС *Б1.В.ДВ.4.1* | Агрегаты наддува СДВС *Б1.В.ДВ.4.2* | Судовые ядерные энергетические установки *Б1.В.ДВ.3.1* | Судовые паротурбинные установки *Б1.В.ДВ.3.2* | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена *Б3Г.1* | Преддипломная практика *Б2.П.3* | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы *Б3.Д.1* |
| | семестры | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7,8 | 5,6 | 7 | 7 | 5-8 | 6 | **6** | 6-8 | 6-8 | 7 | 7,8 | 4 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| ПК-2 Готов участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок, судовых систем и устройств, систем объектов морской инфраструктуры с учетом технико-эксплуатационных, эргономических, технологических, | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | **ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5** | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 | ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4 ПК-2.5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| экономических, экологических требований | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Код и формулировка компетенций | Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Судостроительные материалы *Б1.В.ОД.3* | Надежность механизмов и оборудования СЭУ *ФТД.2* | Управление качеством, стандартизация и сертификация *ФТД.3* | Основы кораблестроения *Б1.В.ОД.4* | Основы конструирования судовых устройств *Б1.В.ОД.6* | **Производственная (проектная) практика *Б2.П.1*** | Основы судовой энергетики *Б1.В.ОД.7* | Технология судостроения *Б1.В.ОД.8* | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена *Б3Г.1* | Преддипломная практика *Б2.П.3* | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы *Б3.Д.1* |
| | семестры | | | | | | | | | | |
| | 7,8 | 8 | 5 | 5-8 | 6 | **6** | 6-8 | 6-8 | 8 | 8 | 8 |
| ПК-4 Способен использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации объектов морской техники, элементы экономического анализа в практической деятельности | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 | ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 |

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

*(наименование практики)*

***Знать***

- конструктивно-технологические особенности проектируемых и изготовляемых объектов (изделий) судовой техники, материалы и их свойства;
- технические характеристики и назначение универсального, специализированного оборудования, технологической оснастки и приспособлений и т.д.;
- автоматизацию и механизацию производственных процессов, роль этих процессов в обеспечении качества продукции;
- технологические способы повышения ресурса конструкции;
- интегрированные пакеты типа CAD/CAM/CAE систем в судостроении и машиностроении;
- качественные показатели продукции и технический контроль на предприятии, основные виды контроля и испытания;
- взаимозаменяемость деталей, узлов, секций, агрегатов и средства ее обеспечения;
- действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации;
- методы изготовления и контроля сборочной оснастки;
- состояние техники безопасности, пожарной безопасности, средства снижения вредного воздействия производственных процессов на здоровье рабочих.

***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 - 6** недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет **9** зачетных единиц,

**324** академических часа.

**4.2. Этапы практики**
**График производственной (проектной) практики**
**при прохождении практики в профильной организации**

| №№ п/п | Этапы практики | Трудоемкость в часах | | |
|---|---|---|---|---|
| | | *Контактная работа с рук-лем от кафедры* | *Контактная работа с рук-лем от проф.орг-ции* | *Самостоятельная работа студента* |
| **1.** | **Подготовительный (организационный) этап** | | | |
| 1.1. | Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику | **5** | | |
| 1.2. | Ознакомление студентов с программой практики | **5** | | **4** |
| 1.3. | Разработка рабочего графика (плана) проведения практики | **5** | **5** | |
| 1.4. | Оформление пропусков на предприятия | | **5** | |
| 1.5. | Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка | | **5** | |
| **2.** | **Основной (производственный) этап** | | | |
| 2.1 | Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами | | **25** | **5** |
| 2.2 | Знакомство с работой подразделения (технологического отдела, цехового участка изготовления, сборки или монтажа) предприятия | | **25** | **5** |
| 2.3 | Знакомство с организацией производственных и технологических процессов на рабочем месте | | **50** | **5** |
| 2.4 | Приобретение навыков работы в должности помощника мастера или техника-технолога (конструктора) | | **100** | |
| 2.5 | Выполнение индивидуального задания | | **25** | **10** |
| **3.** | **Заключительный этап** | | | |
| 3.1 | Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры | **10** | | **5** |
| 3.2 | Формирование отчетной документации, написание отчета по практике | | | **20** |
| 3.3. | Защита отчета по практике | **5** | | |
| | **ИТОГО:** | **30** | **240** | **54** |
| | **ИТОГО ВСЕГО:** | **324** | | |

**График производственной (проектной) практики**
**при прохождении практики на кафедре**

| №№ п/п | Этапы практики | Трудоемкость в часах | |
|---|---|---|---|
| | | *Контактная работа с руклем от кафедры* | *Самостоятельная работа студента* |
| **1.** | **Подготовительный (организационный) этап** | | |
| 1.1. | Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий | **5** | **5** |
| 1.2. | Ознакомление студентов с программой практики | | **5** |
| 1.3. | Разработка рабочего графика (плана) проведения практики | **5** | **5** |
| 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** | **5** |
| 2.2 | Знакомство с работой кафедры, ее лабораториями | **20** | **10** |
| 2.4 | Знакомство с НИР кафедры | **50** | **40** |
| 2.5 | Участие в НИР кафедры | **50** | **20** |
| **3.** | **Заключительный этап** | | |
| 3.1 | Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры | **30** | **35** |
| 3.2 | Формирование отчетной документации, написание отчета по практике | | **20** |
| 3.3. | Защита отчета по практике | **4** | |
| | **ИТОГО:** | **179** | **145** |
| | **ИТОГО ВСЕГО:** | **324** | |

## 5. Содержание производственной (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 | 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<br>Энергетическая установка судна<br>Судовые устройства<br>Судовые системы |

Основные места проведения практики:

ПАО «Завод Красное Сормово»;

АО "РУМО".

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 ремонтопригодности;

-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 ремонтопригодности 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. Разработка технологического процесса изготовления (сборки, монтажа, контроля качества) сложной детали (коленчатого вала, поршня и др.), узла, секции, агрегата и т.д.
2. Изучение и анализ возможности применение промышленных роботов (станков с ЧПУ, обрабатывающих центров).
3. Анализ и изучение методов борьбы со сварочными деформациями.
4. Современные компьютерные технологии в проектировании, управлении и производстве.
5. Анализ технологичности конструкций строящихся судов (изделий судового машиностроения).
6. Изучение и анализ методов модульного судостроения.
7. Современные судостроительные (машиностроительные) материалы.
8. Экономические показатели работы участка, цеха, предприятия.
9. Изучение и разработка мероприятий и средств охраны окружающей среды.
10. Испытания оборудования.

## 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**

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 методическом указании «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»

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 сентябре 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 | НГТУ, 2011 Учебное пособие | 30 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | испытания судового оборудования имитационными способами | | |

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<br>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 изучается производственное оборудование предприятий, измерительная техника и вычислительные комплексы и информационные технологии судостроительных и судоремонтных заводов РФ, а также информационные технологии с лицензионным программным обеспечением, имеющиеся в НГТУ ( пакетами компьютерных программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point и др.), Auto Cad, и 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 прохождения 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 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 проведении практики на кафедре материально-техническое оснащение аудиторий кафедры:

| Номер | Кол-во | Наименование | Оснащенность | Программное обеспечение | Приспосо |
|---|---|---|---|---|---|

| ауд. | посадочных мест (комп.) | помещений, в том числе помещений для самостоятельной работы | помещений, в том числе помещений для самостоятельной работы** | лицензионное, с указанием реквизитов подтверждающего документа | распространяемое по свободной лицензии | предоставляемое образовательному учреждению на бесплатной основе в учебных целях | бленность для использования инвалидами и лицами с ОВЗ*** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 (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:

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