



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Инженерная школа

УТВЕРЖДАЮ
Директор Инженерной школы

А.Т. Беккер

подпись

Ф.И.О.

« 23 »

2018 г.

СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация: Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок

Квалификация выпускника – инженер-механик

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы 5 лет

Владивосток
2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Сборника программ практик

Специальность 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация: Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок

Сборник программ практик составлен в соответствии с федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 24.12.2010 г. №2060.

Сборник программ практик включает в себя:

1. Научно-исследовательская работа
2. Учебная практика (Учебная монтажная)
3. Учебная практика (Учебная по судоремонту)
4. Учебная практика (Учебная по судоремонту)
5. Производственная практика (Производственная технологическая)
6. Производственная практика (Производственная преддипломная)

Руководитель образовательной программы
Заведующий кафедрой Судовой
энергетики и автоматики



подпись

М.В. Грибиниченко
ФИО

Директор Инженерной школы



подпись

А.Т. Беккер
ФИО



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
Инженерная школа

УТВЕРЖДАЮ

Директор Инженерной школы

А.Т. Беккер

подпись

Ф.И.О.

«23»

А.Т. Беккер

20/18 г.

ПРОГРАММА

Научно-исследовательская работа

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация: Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок

Владивосток
2018

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 26.05.06 (180405) «Эксплуатация судовых энергетических установок», введенного в действие приказом МОН РФ от 24.12.2010 № 2060;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
5. Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ:

Цель НИР состоит в получении базовых навыков постановки и проведения самостоятельной научно-исследовательской работы в области разработки судового электрооборудования и средств автоматики.

3. ЗАДАЧИ НИР

- изучение принципов и приемов проведения научных исследований;
- получение навыков обработки и оформления результатов научных исследований;
- формирование навыков использования стандартных программно-аппаратных средств;
- получение навыков защиты научных работ и проведения научной дискуссии.

4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

НИР базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного, а также профессионального циклов специалитета..

Для успешного прохождения НИР студент должен:

– знать: основы теоретической электротехники, математику, физику, информатику, основы теории управления, электропривода, измерений и методы моделирования;

– уметь: создавать алгоритмы и разрабатывать математические модели объектов и систем;

владеть: навыками программирования.

Сформированные в ходе прохождения НИР знания, умения и навыки в дальнейшем будут использованы при изучении следующих дисциплин профессионального цикла: Элементы и функциональные устройства судовой автоматики, Судовые автоматизированные электроэнергетические системы, Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации, Гребные электрические установки, Судовые электроприводы, Судовые информационно-измерительные системы, а также при написании выпускной квалификационной работы.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения НИР – рассредоточенная (2, 6, 9 семестры), сосредоточенная (10 семестр).

В соответствии с графиком учебного процесса НИР реализуется в шестом, девятом и десятом семестрах.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ (в лаборатории кафедры судовой энергетики и автоматики ИШ ДВФУ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения НИР обучающийся должен:

– знать: порядок оформления и представления результатов научной работы; основы защиты научных работ;

– уметь: пользоваться современной научно-технической информацией по исследуемым проблемам и задачам; использовать пакеты прикладных программ; использовать методы математического моделирования;

• владеть: навыками оформления и защиты научных работ; навыками проведения научной дискуссии.

В результате прохождения НИР студенты должны овладеть следующими компетенциями:

ПК-1 - способностью генерировать новые идеи, выявлять проблемы, связанные с реализацией профессиональных функций, формулировать задачи и намечать пути исследования

ПК-2 способностью и готовностью к самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности с умением установления приоритетов для достижения цели в разумное время

ПК-4 - способностью и готовностью быстро идентифицировать и оценить риски, принять правильное решение

ПК-5 способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований

ПК-23 - способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий

ПК-25 - способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями

ПК-28 - способностью и готовностью обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания, ремонта и сервиса судов и судового оборудования, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Общая трудоемкость учебной практики составляет 1 зачетную единицу, 36 часов во втором семестре, 2 зачетные единицы, 72 часа в шестом семестре, 1 зачетную единицу, 36 часов в девятом семестре, 6 зачетные единицы, 216 часов в десятом семестре.

Во втором семестре

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|-------|--------------------------|---|-------------------------|
| | | Самостоятельная работа | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| 1 | Исследовательский этап (сбор производственного материала, обработка полученной информации) | 20 | Графические и табличные материалы, расчеты |
| 2 | Подготовка отчета по практике | 8 | Отчет |
| 3 | Подготовка научного доклада | 8 | Презентация |
| | Итого | 36 | |
| | Всего | 36 | |

В шестом семестре:

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|-------|--|---|--|
| | | Самостоятельная работа | |
| 1 | Исследовательский этап (сбор производственного материала, обработка полученной информации) | 42 | Графические и табличные материалы, расчеты |
| 2 | Подготовка отчета по практике | 15 | Отчет |
| 3 | Подготовка научного доклада | 15 | Презентация |
| | Итого | 72 | |
| | Всего | 72 | |

В девятом семестре:

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|-------|--|---|--|
| | | Самостоятельная работа | |
| 1 | Исследовательский этап (сбор производственного материала, обработка полученной информации) | 20 | Графические и табличные материалы, расчеты |
| 2 | Подготовка отчета по практике | 8 | Отчет |
| 3 | Подготовка научного доклада | 8 | Презентация |

| | | | |
|--|--------------|-----------|--|
| | Итого | 36 | |
| | Всего | 36 | |

В десятом семестре:

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|-------|--|---|--|
| | | Самостоятельная работа | |
| 1 | Исследовательский этап (сбор производственного материала, обработка полученной информации) | 156 | Графические и табличные материалы, расчеты |
| 2 | Подготовка отчета по практике | 30 | Отчет |
| 3 | Подготовка научного доклада | 30 | Презентация |
| | Итого | 216 | |
| | Всего | 216 | |

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Проведение научного исследования по заданной или инициативной теме: выбирается тема научной разработки. Составляется примерный план работы. Определяются предполагаемые результаты исследования. Проводится исследование. Выполняется конструкторская разработка. Теоретические исследования обычно предваряются этапом выбора допущений. Важнейшим этапом проведения теоретических

исследований является моделирование изучаемых процессов. Модель должна отображать существенные особенности процесса, явления. Основные этапы математического моделирования: постановка задачи и цели исследования; установление границ; выбор типа математической модели.

Оформление результатов научного исследования:

анализируются полученные результаты исследования. Формулируются актуальность, цель и задачи исследования, научная новизна и практическая ценность, описываются методы исследования, приводится подтверждение достоверности научных выводов. Изучаются правила оформления письменных работ.

Представление научного доклада по результатам исследования:

проводится защита научной работы в форме научного доклада с иллюстрирующим материалом. После завершения доклада предоставляется возможность присутствующим задать вопросы студенту. После завершения ответов на вопросы присутствующие на защите могут высказать свои мнения о представленной на защиту работе и вступить в дискуссию с докладчиком.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ НИР

Форма контроля по итогам НИР - зачёт с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих компетенций:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|--|--|
| ПК-1 способность генерировать новые идеи, выявлять проблемы, связанные с реализацией профессиональных функций, формулировать задачи и намечать пути исследования | знает (пороговый уровень) | Знание основных принципов выявления проблем связанные с реализацией профессиональных функций | Способность перечислить основные принципы выявления проблем связанные с реализацией профессиональных функций |
| | умеет (продвинутой) | Умение генерировать новые идеи связанные с реализацией профессиональных функций | Способность развивать новые идеи связанные с реализацией профессиональных функций |
| | владеет (высокий) | Владение навыками формирования задач и намечать пути исследования | способность формировать задачи и намечать пути исследования |

| | | | |
|--|---------------------------|--|--|
| ПК-2 способность и готовностью к самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности с умением установления приоритетов для достижения цели в разумное время | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов обобщения, восприятия и анализа информации | способность перечислить основные методы обобщения, восприятия и анализа информации |
| | умеет (продвинутой) | Умение развивать качества, наиболее востребованные в современном информационном обществе | Способность развивать в себе и проявлять в своей профессиональной деятельности качества, наиболее востребованные в современном информационном обществе, способность ориентироваться в условиях избытка информации, способность выделять ключевые приоритеты и следовать им |
| | владеет (высокий) | Владение навыками саморазвития | Способность саморазвитию, критической оценке своих достоинств и недостатков, выбора средств и возможностей развития достоинств и устранения недостатков |
| ПК-4 способность и готовностью быстро идентифицировать и оценить риски, принять правильное решение | знает (пороговый уровень) | Знание основных рисков в судостроении | Способность перечислить основные риски |
| | умеет (продвинутой) | Умение оценивать риски для принятия решений | Способность определять риски |
| | владеет (высокий) | Владение навыками быстрого принятия решений на основе идентифицированных рисков | Способность быстрого принятия решений на основе идентифицированных рисков |
| ПК-5 способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований | знает (пороговый уровень) | Знание основных физических процессов происходящих при работе машин и механизмов Знание основных методов организации мониторинга технического состояния машин и механизмов, предусматриваемых при проектировании | Методы проведения научных исследований |
| | умеет (продвинутой) | Умение квалифицировать морскую технику как объект мониторинга технического состояния | Применять методы математического моделирования для исследования судового электрооборудования |
| | владеет (высокий) | Владеет основными методами составления и решения оптимизационных задач | Навыками составления научных отчетов и представления результатов в форме доклада |
| ПК-23 способность и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, | знает (пороговый уровень) | Знание физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований для разработки проектов | Способность перечислить физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований для разработки проектов |

| | | | |
|--|---------------------------|---|--|
| механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий | умеет (продвинутой) | Умение использовать информационные технологии для разработки проектов | Способность осуществлять использование информационных технологий для разработки проектов |
| | владеет (высокий) | Владение навыками по разработке проектов объектов профессиональной деятельности | Способность разработать проект объектов профессиональной деятельности |
| ПК-25 способность определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями | знает (пороговый уровень) | Знание основных технических требований к судовым техническим системам. | способность объяснить производственную программу по техническому обслуживанию |
| | умеет (продвинутой) | Умение выбрать методику проектирования для достижения поставленной цели | способность определять производственную программу по техническому обслуживанию и изготовлению судового оборудования |
| | владеет (высокий) | Владение методикой проведения конкретного анализа системы управления | способность использовать производственную программу по техническому обслуживанию |
| ПК-28 способность и готовностью обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания, ремонта и сервиса судов и судового оборудования, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований | знает (пороговый уровень) | Знание основных национальных и международных требований по экологической безопасности эксплуатации и ремонта судового оборудования | Способность перечислить основные национальные и международные требований по экологической безопасности эксплуатации и ремонта судового оборудования |
| | умеет (продвинутой) | Умение обеспечить безопасные условия труда персонала | Способность организовать безопасные условия труда персонала |
| | владеет (высокий) | Владение навыками по обеспечению экологической безопасности эксплуатации, хранения, обслуживания, ремонта и сервиса судов и судового оборудования | Способность использовать знания для обеспечения экологической безопасности эксплуатации, хранения, обслуживания, ремонта и сервиса судов и судового оборудования |

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по НИР

Основные объекты оценивания результатов прохождения НИР:

- деловая активность студента в процессе НИР;

- дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень научного доклада и ответов при сдаче зачета (защите отчета).

Критерии выставления оценки студенту на зачете по НИР

| Оценка зачета | Требования к сформированным компетенциям |
|---------------|---|
| «зачтено» | Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу НИР, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты НИР, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы |
| «не зачтено» | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики |

Студент, не выполнивший программу НИР по уважительной причине, выполняет НИР повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу НИР без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время НИР студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Примерные индивидуальные задания НИР:

1. Провизионных холодильные установки.
2. Устройства кондиционирования воздуха и отопления помещений.
3. Система осушения трюмов и машинного отделения.
4. Система подогрева, очистки и охлаждения пресной воды.
5. Система парового, углекислотного и пенного тушения пожара.
6. Системы забортной, мытьевой и питьевой воды.
7. Балластная, креновая и дифференциальная системы.
8. Водопреснительная установка
9. Судовые насосы
10. Механизмы и системы, обслуживающие главный и вспомогательные двигатели

11. Механизмы и системы, обслуживающие, котельную установку

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по НИР:

1. Область, назначение и диапазон применения рассматриваемых устройств
2. Структурная и функциональная схема устройства
3. Конструкция и принцип действия рассматриваемых в работе устройств
4. Статические свойства рассматриваемых устройств
5. Динамические свойства рассматриваемых устройств рассматриваемых устройств
6. Правила технической эксплуатации рассматриваемых устройств
7. Способы снятия характеристик рассматриваемых устройств
8. Способы оценки технического состояния рассматриваемых устройств

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Защита отчета по практике происходит в виде защиты отчета с использованием мультимедийных технологий.

Требования к содержанию отчета:

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы (см. Приложение):

1. *Титульный лист.*
2. *Индивидуальный план практики.*
3. *Введение*, в котором указывают:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. *Основная часть*, в которой приводят:
 - технологические процессы, изучаемые специалистом, и уровень автоматизации этих процессов;
 - материалы разработки согласно индивидуальному плану на практику.
5. *Заключение*, включающее:
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
6. *Список использованных источников.*

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости специалистов.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Бурков А.Ф. Надежность судовых электроприводов: монография [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014. – [203 с.]. (Сер. «Электроэнергетика и электротехника»). – Мультимедиа <http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin/edocget.cgi?ref=/629/629.5/burkov1.pdf> .

2. Якунчиков В.В. Проектирование машинного отделения [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению лабораторных работ / В.В. Якунчиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2012. — 118 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46312.html>

3. Луценко В.Т., Прохоров В.И., Савинкин Р.В. Военно-морской флот и военное кораблестроение в мире (к концу XX столетия): монография [Электронный ресурс] / науч. ред. С.В. Антоненко, под общ. ред. В.Т. Луценко; Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014. – 247 с. – 1 CD-ROM. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:717448&theme=FEFU>

б) дополнительная литература:

1. Палладий А.В. Газовая динамика в турбокомпрессорах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Палладий, С.Л. Фосс, М.А. Мизернюк. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 91 с. — 978-5-7882-0955-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63713.html>

2. Философия, логика и методология научного познания [Электронный ресурс] : учебник для магистрантов нефилософских специальностей / В.Д. Бакулов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. — 496 с. — 978-5-9275-0840-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47184.html>

3. Рузавин, Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для вузов / Г. И. Рузавин. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 287 с. <http://znanium.com/go.php?id=392013>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. <http://www.edu.ru/> - Федеральный образовательный портал (нормативные документы, стандарты, приказы министерства, законодательные акты, полезные ссылки)

2. <http://www.ioso.ru/distant/> - Российская академия образования. Лаборатория дистанционного обучения.

4. Solid Works – программный комплекс [САПР](#) для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. Обеспечивает разработку изделий любой степени сложности и назначения. Работает в среде [Microsoft Windows](#). Разработан компанией [SolidWorks Corporation](#), ныне являющейся независимым подразделением компании [Dassault Systemes](#) ([Франция](#)).

5. ANSYS – универсальная программная система конечно-элементного [анализа](#), существующая и развивающаяся на протяжении последних 30 лет, является довольно популярной у специалистов в сфере автоматизированных инженерных расчётов ([CAE](#), Computer-Aided Engineering) и КЭ решения линейных и нелинейных, стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела и механики конструкций (включая нестационарные геометрически и физически нелинейные задачи контактного взаимодействия элементов конструкций), задач механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики, а также механики связанных полей.

6. AutoCAD – двух- и трёхмерная [система автоматизированного проектирования](#) и черчения, разработанная компанией [Autodesk](#). AutoCAD и специализированные приложения на его основе нашли широкое применение в машиностроении, строительстве, архитектуре и других отраслях промышленности. Уровень локализации варьируется от полной адаптации до перевода только справочной документации. Русскоязычная версия локализована полностью, включая [интерфейс командной строки](#) и всю документацию, кроме руководства по программированию.

7. Компас 3D – семейство [систем автоматизированного проектирования](#) с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии [ЕСКД](#) и [СПДС](#). Система «Компас-3D» предназначена для создания трёхмерных ассоциативных моделей отдельных деталей (в том числе, деталей, формируемых из листового материала путём его гибки) и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. [Параметрическая технология](#) позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе проектированного ранее прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства.

8. MATLAB - [пакет прикладных программ](#) для решения задач технических вычислений и одноимённый [язык программирования](#), используемый в этом пакете.

9. Sea Solution - это система, предназначенная для создания или сглаживания судовой поверхности (fairing) и работ с листовыми конструкциями (в том числе и с наружной обшивкой). Sea Solution - включает в себя функции геометрического

моделирования, объектно-ориентированную базу данных, расчетные и интерфейсные модули.

г) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

| Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест | Перечень программного обеспечения |
|---|---|
| Компьютерный класс кафедры Судовой энергетики и автоматики, Ауд. Е738, 10 | <ul style="list-style-type: none"> • Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; • AutoCAD 2013 — Русский (Russian) – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; • MATLAB R2016a – это высокоуровневый язык и интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов. С помощью MATLAB можно анализировать данные, разрабатывать алгоритмы, создавать модели и приложения; • Microsoft Office Professional Plus 2010 – офисный пакет приложений. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. |

11. Материально-техническое обеспечение технологической практики

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты кафедры Судовой энергетики и автоматики, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

| Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования |
|--|--|
| лаборатория судовых энергетических систем: | Стенд 1 «Исследование естественной конвекции» Стенд 2 «Исследование теплообмена» Стенд 3 «Исследование процесса излучения» |

| | |
|--|--|
| | <p>Стенд 4 «Продувка профилей турбинных лопаток»</p> <p>Стенд 5 «Определение сил действующих на турбинную лопатку»</p> <p>Стенд 6 «Исследование характеристик турбонаддувочного агрегата»</p> |
| лаборатория судовой энергетики и автоматики: | <p>Стенд 1 «Преобразователь частоты-асинхронный двигатель»</p> <p>Стенд 2 и 3 «Электрический привод»</p> <p>Стенд 4 «Силовая электроника»</p> <p>Учебно-лабораторный комплекс программного управления технологическим оборудованием (2 рабочих места с контроллерами S1200 и S1500)</p> <p>Стенд 5 «Автоматизированные электроприводы с технологией визуализации»</p> |
| лаборатория технической диагностики судовых энергетических установок: | <p>Стенд 1 «Исследование крутильных колебаний»</p> <p>Стенд 2 «Исследование газовых осевых подшипников»</p> <p>Стенд 3 «Динамика роторов»</p> <p>Стенд 4 «Исследование газовых радиальных подшипников»</p> |
| Компьютерный класс, Ауд. Е738 | Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500 Гб HDD 3.5" SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit) |
| Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. |
| Мультимедийная аудитория | проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF Avertision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11 a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS) |

Во время прохождения практики студент пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики. В случае необходимости он может рассчитывать на использование материально-технической базы вуза.

Составитель: Ассистент кафедры СЭиА Куценко Н.В.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Инженерная школа

УТВЕРЖДАЮ
Директор Инженерной школы
А.Т. Беккер
подпись Ф.И.О.

«29» Март 2018 г.

ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная монтажная

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация: Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок

Владивосток
2018

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 26.05.06 (180405) «Эксплуатация судовых энергетических установок», введенного в действие приказом МОН РФ от 24.12.2010 № 2060;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
5. Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ МОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ:

Целями учебной монтажной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных студентами в университете по дисциплинам «История развития судовых энергетических установок», «Химия»;
- приобретение практических навыков самостоятельной работы на рабочих местах;
- освоение методов работы с проектно-конструкторской и технологической документацией, технической литературой, ОСТАми, РТМ, РД и другой нормативной документацией.

3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ МОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной монтажной практики являются:

- ознакомление с различными объектами морской техники, и как сложными инженерными сооружениями и объектами эксплуатации;
- ознакомление с организационно-производственной структурой судостроительного или судоремонтного предприятия;
- ознакомление с функциями и взаимосвязью производственных цехов и участков;

- изучение производственных процессов, оборудования и оснастки;
- ознакомление с организацией труда и правилами техники безопасности при проведении работ в цехах и на судне.

4. МЕСТО УЧЕБНОЙ МОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная практика (монтажная) входит в раздел «Практики, НИР» учебного плана (индекс С5.У.1). Учебная монтажная практика является составляющей учебного плана подготовки специалистов направлению подготовки 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок». Она проводится по окончании второго семестра обучения в течение четырех недель под руководством преподавателей кафедры «Судовой энергетики и автоматики».

Для успешного прохождения практики студент должен:

знать:

- основные физические и химические концепции и законы, методы изучения физических явлений;
- наиболее важные фундаментальные достижения физической и химической науки;
- теоретические основы построения изображений геометрических образов;
- способы построения изображений в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- общие принципы и законы механики;
- основные виды механизмов, методы расчета их кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость;

уметь:

- уметь решать задачи по основным физическим законам;
- выполнять, оформлять и читать чертежи различных изделий;
- применять методы расчета и конструирования деталей машин и узлов механизмов;
- пользоваться справочной литературой;

владеть:

- навыками проведения физического эксперимента;
- навыками освоения различных типов измерительной техники;
- навыками выполнения, оформления и чтения чертежей различных изделий и построения принципиальных схем расположения судового оборудования

Сформированные в ходе прохождения учебной практики знания, умения и навыки в дальнейшем будут использованы при изучении дисциплин профессионального цикла: Вибрация в морской технике; Судовые двигатели внутреннего сгорания, Судовые

вспомогательные механизмы, системы и устройства, Судовые котельные и паропроизводящие установки; Энергетические комплексы морской техники, а так же при выполнении выпускной квалификационной работы специалиста.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ МОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики – учебная монтажная.

Вид практики – учебная практика.

Учебная практика проводится в лаборатории кафедры судовой энергетики и автоматики ИШ ДВФУ, а также на базе ОАО «Дальневосточный завод «Звезда», ООО «Судостроительная компания «КОНТАКТ», ООО «Владкристалл», ООО «ВладСудоПроект», ОАО «Центр судоремонта «Дальзавод», ООО «Посейдон-Звезда», ЗАО «МИК», ООО «ДАЛМИС», ООО «МОРТЕСТ», ОАО «Находкинский судоремонтный завод», ООО «Дальневосточный проектный институт «Востокпроектверфь», институты ДВО РАН, ведущие научно-производственные организации России: ААНИИ, ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова и на других судоремонтных предприятиях Дальневосточного региона. Время проведения практики - второй семестр первого курса. Трудоемкость учебной практики по судоремонту 216 часов.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ МОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики обучающийся должен:

иметь представление:

- об устройстве и работе судовых двигателей внутреннего сгорания;
- об устройстве и работе судовых турбинных двигателей;
- об устройстве и работе вспомогательных судовых механизмов;

знать:

- организационно-управленческую структуру предприятия по техническому обслуживанию и ремонту судовых энергетических установок;
- организацию системы учета и документооборота;
- правила эксплуатации и безопасные способы работы с судовыми энергетическими установками и судовым вспомогательным энергооборудованием;
- правила дефектации и ремонта судовых энергетических установок;

уметь:

- производить осмотр и чистку судовых механизмов.

- проводить различные виды измерений на оборудовании и автоматах.

владеть:

- методами информационного обеспечения выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования;
- методами безопасного обслуживания и ремонта судового оборудования.

В результате прохождения учебной практики студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями:

- способностью и готовностью к самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности с умением установления приоритетов для достижения цели в разумное время (**ПК-2**);

- способностью и готовностью осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов (**ПК-9**);

- способностью и готовностью устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению (**ПК-12**);

- способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями (**ПК-25**).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ МОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной монтажной практики составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|-------|---|---|-------------------------------------|--|------------------------|-------------------------|
| | | Производственный инструктаж | Выполнение производственных заданий | Сбор, обработка и систематизация материала | Самостоятельная работа | |
| 1 | Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы) | 24 | - | - | - | ОУ-1 |
| 2 | Производственный этап (изучение методики производственных работ, участие | - | 70 | - | - | ОУ-1 |

| | | | | | | |
|---|--|------------|-----------|-----------|-----------|------|
| | в производственной деятельности) | | | | | |
| 3 | Исследовательский этап (сбор производственного материала, обработка полученной информации) | - | - | 76 | - | ОУ-1 |
| 4 | Подготовка отчета по практике | - | - | - | 46 | ПР-6 |
| | Итого | 24 | 70 | 76 | 46 | |
| | Всего | 216 | | | | |

Примечание:

ОУ-1 – собеседование, средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные проходимым видом практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний по тем практики.

ПР-6 – отчет по практике.

По судовой энергетической установке студент должен ознакомиться с основными элементами, обеспечивающими движение судна;

С целью расширения технического кругозора каждый студент должен выполнить индивидуальное задание, тема и содержание которого формулируется руководителем практики применительно к производственным условиям. В качестве индивидуальных тем могут быть предложены вопросы углубленной проработки конструкции отдельных деталей и узлов двигателя, особенности ремонта и монтажа этих узлов, сдача ОТК и т. п.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ МОНТАЖНОЙ ПРАКТИКЕ

По прибытию на предприятие перед началом практики студенты должны пройти инструктаж по технике безопасности.

С первого дня практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка, установленного для работников данного предприятия.

Студенту руководителем практики выдается индивидуальное задание на конкретное устройство, его монтаж и испытание. Однако в процессе прохождения практики он должен ознакомиться со всеми цехами и участками данного предприятия, иметь представление о процессах монтажа всех видов электрооборудования. Так как студент проходит практику на одном из участков работы на предприятии, то для выполнения программы практики ему необходимо в экскурсионном плане изучить все технологические процессы по монтажу судового электрооборудования.

Программа практики выполняется полностью, вне зависимости от того, включен студент в штатное расписание или он проходит практику в качестве практиканта. Если студент зачислен на штатную должность, то выполнение программы практики в полном

объеме может потребовать от него работы вне рабочей смены. При возникших затруднениях он должен обратиться к своему руководителю.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ МОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ

Форма контроля по итогам учебной практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|--|--|
| ПК-2 - способностью и готовностью к самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности с умением установления приоритетов для достижения цели в разумное время | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов обобщения, восприятия и анализа информации | способность перечислить основные методы обобщения, восприятия и анализа информации |
| | умеет (продвинутый) | Умение развивать качества, наиболее востребованные в современном информационном обществе | Способность развивать в себе и проявлять в своей профессиональной деятельности качества, наиболее востребованные в современном информационном обществе, способность ориентироваться в условиях избытка информации, способность выделять ключевые приоритеты и следовать им |
| | владеет (высокий) | Владение навыками саморазвития | Способность саморазвитию, критической оценке своих достоинств и недостатков, выбора средств и возможностей развития достоинств и устранения недостатков |
| ПК-9 способностью и готовностью осуществлять | знает (пороговый уровень) | Знание основных принципов выбора оборудования, элементов и систем оборудования для | способность осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования |

| | | | |
|---|---------------------------|--|---|
| выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов | | замены в процессе эксплуатации судов | |
| | умеет (продвинутый) | Умение осуществлять безопасную замену механического оборудования | способность осуществлять безопасное техническое использование и замену механического оборудования |
| | владеет (высокий) | Владение навыками по выбору оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов | способность предложить выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов |
| ПК-12 - способностью и готовностью устанавливать причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов установления причины отказов судового оборудования | Способность перечислить основные факторы возникновения отказа судового оборудования |
| | умеет (продвинутый) | Умение устанавливать причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики | Способность проводить мероприятия по предотвращению отказов судового оборудования |
| | владеет (высокий) | Владение навыками осуществлять мероприятия предотвращению отказа судового оборудования и средств автоматики | Способность предложить действия по предотвращению отказа судового оборудования |
| ПК-25 - способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с существующими требованиями | знает (пороговый уровень) | Знание основных технических требований к судовым техническим системам. | способность объяснить производственную программу по техническому обслуживанию |
| | умеет (продвинутый) | Умение выбрать методику проектирования для достижения поставленной цели | способность определять производственную программу по техническому обслуживанию и изготовлению судового оборудования |
| | владеет (высокий) | Владение методикой проведения конкретного анализа системы управления | способность использовать производственную программу по техническому обслуживанию |

9.1.2 Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

| Оценка зачета | Требования к сформированным компетенциям |
|-----------------------|---|
| «отлично» | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы |
| «хорошо» | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе. |
| «удовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой |
| «неудовлетворительно» | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики |

Студент, не выполнивший программу учебной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Примерные индивидуальные задания на практику:

1. Разборка и сборка двигателя, приборов систем охлаждения и смазки.
2. Разборка и сборка приборов системы питания.
3. Разборка и сборка приборов электрооборудования.
4. Разборка и сборка сцепления и карданных передач.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

Порядок монтажа и демонтажа оборудования или агрегата

Правила разбора и сбора оборудования или агрегата

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Защита отчета по практике происходит в виде защиты отчета с использованием мультимедийных технологий.

Требованию к содержанию отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы (см. Приложение):

1. *Титульный лист.*
2. *Индивидуальный план практики.*
3. *Введение*, в котором указывают:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. *Основная часть*, в которой приводят:

- технологические процессы, изучаемые специалистом, и уровень автоматизации этих процессов;

- материалы разработки согласно индивидуальному плану на практику.

5. *Заключение*, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

6. *Список использованных источников*.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости специалистов.

Отчет по практике проверяется и оценивается руководителем практики от университета. Допускается форма защиты отчета на студенческой конференции, организованной в последний день прохождения практики. По результатам выполнения программы практики и защиты отчета выставляется зачет.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ МОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Денисов, В.А. Электроприводы переменного тока с частотным управлением : учеб. пособ. для вузов / В. А. Денисов. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2013. - 163 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:692723&theme=FEFU> (10 экз)

2. Лачин, В.И. Электроника : учеб. пособ. для вузов / В. И. Лачин, Н. С. Савелов. Изд. 8-е. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - 703 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:419235&theme=FEFU> (19 экз)

3. Первозванский, А.А. Курс теории автоматического управления : учеб.пособ. / А. А. Первозванский. Изд. 2-е, стер. - СПб.: Лань, 2010. - 615 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298684&theme=FEFU> (4экз)

4. Прохоров, С.Г. Электрические машины : учеб.пособ.для вузов / С. Г. Прохоров, Р. А. Хуснутдинов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. - 410 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:671075&theme=FEFU> (5экз)

5. Терехов, В.М. Системы управления электроприводов : учеб. для вузов / В.М. Терехов, О.И. Осипов; под ред. В.М. Терехова, 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 304 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:381745&theme=FEFU>. (8экз)

б) дополнительная литература:

1. Электрический привод: учебно-методическое пособие/ С.И. Качин, А.Ю. Чернышев, О.С. Качин; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 157 с. Режим доступа : <http://window.edu.ru/resource/031/75031>

2. Новгородцев, А.Б. 30 лекций по теории электрических цепей / А.Б. Новгородцев. – СПб.: Питер, 2006. – 519 с. Режим доступа : <http://www.twirpx.com/file/83473/>

3. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле / Атабеков Г.И., Купалян С.Д., Тимофеев А.Б., Хухриков С.С.. Изд-во: Лань, 2010. – 432 с.

http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=644

4. Цыгулев, Н.И. Судовые электроэнергетические системы: учебное пособие / Н.И. Цыгулев. - Новочеркасск: Изд-во ЮРГТУ, 2005. - 152 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:385375&theme=FEFU> (1экз)

5. Онищенко Г.Б. Электрический привод: учебник для вузов. – М.: Академия, 2013.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:730390&theme=FEFU> (3экз)

6. Электротехнический справочник: В 4-х т.: Т.3 кн.2. Производство, передача и распределение электрической энергии/ Под общей ред. профессоров МЭИ В.Г, Герасимова и др. (гл. ред. А.И. Попов). – М.: Издательский дом МЭИ, - 963 с.- Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399686&theme=FEFU> (10экз)

7. Электротехнический справочник: В 4-х т.: Т.4. Использование электрической энергии/ Под общей ред. профессоров МЭИ В.Г, Герасимова и др. (гл. ред. А.И. Попов). – М.: Издательский дом МЭИ, - 963 с.- Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399686&theme=FEFU> (10экз)

8. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями и дополнениями).- СПб.: Издательство ДЕАН, 2005.- 208 с. – Режим доступа: <http://meganorm.ru/Data2/1/4294848/4294848502.htm>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.consultant.ru> – официальный сайт компании «КонсультантПлюс».

2. <http://www.elibrary.ru> - информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.

3. <http://www.nelbook.ru> - электронная библиотека «НЭЛБУК», в которой представлены книги из каталога Издательского дома МЭИ.

4. <http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система, включающая в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы.

5. <http://www.siemens.com/entry/cc/en/#product/189240> - Сайт компании Siemens, одного из крупнейших разработчиков в области электрооборудования, автоматике и силовой преобразовательной техники;

6. <http://matlab.ru/> - Образовательный портал;

7. <http://new.abb.com/drives> - Сайт компании АБВ, одного из мировых лидеров в разработке автоматизированных электроэнергетических установок и электромеханических комплексов.

8. <http://www.rs-class.org/ru/> - Официальный сайт Российского Морского Регистра судоходства.

9. Solid Works – программный комплекс [САПР](#) для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. Обеспечивает разработку изделий любой степени сложности и назначения. Работает в среде [Microsoft Windows](#). Разработан компанией [SolidWorks Corporation](#), ныне являющейся независимым подразделением компании [Dassault Systemes](#) (Франция).

10. ANSYS – универсальная программная система конечно-элементного [анализа](#), существующая и развивающаяся на протяжении последних 30 лет, является довольно популярной у специалистов в сфере автоматизированных инженерных расчётов ([CAE](#), Computer-Aided Engineering) и КЭ решения линейных и нелинейных, стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела и механики конструкций (включая нестационарные геометрически и физически нелинейные задачи контактного взаимодействия элементов конструкций), задач механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики, а также механики связанных полей.

11. AutoCAD – двух- и трёхмерная [система автоматизированного проектирования](#) и черчения, разработанная компанией [Autodesk](#). AutoCAD и специализированные приложения на его основе нашли широкое применение в машиностроении, строительстве, архитектуре и других отраслях промышленности. Уровень локализации варьируется от полной адаптации до перевода только справочной документации. Русскоязычная версия локализована полностью, включая [интерфейс командной строки](#) и всю документацию, кроме руководства по программированию.

12. Компас 3D – семейство [систем автоматизированного проектирования](#) с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии [ЕСКД](#) и [СПДС](#). Система «Компас-3D» предназначена для создания трёхмерных ассоциативных моделей отдельных деталей (в том числе, деталей, формируемых из листового материала путём его гибки) и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. [Параметрическая технология](#) позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе проектированного ранее прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства.

Система «Компас-3D» включает следующие компоненты: система трёхмерного твердотельного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования «Компас-График» и модуль формирования спецификаций. Ключевой особенностью «Компас-3D» является использование собственного математического ядра и параметрических технологий.

13. MATLAB - [пакет прикладных программ](#) для решения задач технических вычислений и одноимённый [язык программирования](#), используемый в этом пакете.

14. Sea Solution - это система, предназначенная для создания или сглаживания судовой поверхности (fairing) и работ с листовыми конструкциями (в том числе и с наружной обшивкой). Sea Solution - включает в себя функции геометрического моделирования, объектно-ориентированную базу данных, расчетные и интерфейсные модули.

г) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

| Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест | Перечень программного обеспечения |
|--|---|
| <p>Компьютерный класс кафедры Судовой энергетики и атоматики, Ауд. Е738, 10</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; • AutoCAD 2013 — Русский (Russian) – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; • MATLAB R2016a – это высокоуровневый язык и интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов. С помощью MATLAB можно анализировать данные, разрабатывать алгоритмы, создавать модели и приложения; • Microsoft Office Professional Plus 2010 – офисный пакет приложений. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. |

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ МОНТАЖНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

| Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования |
|--|---|
| - лаборатории судовых энергетических систем: | Стенд 1 «Исследование естественной конвекции» Стенд 2 «Исследование теплообмена» Стенд 3 «Исследование процесса излучения» Стенд 4 «Продувка профилей турбинных лопаток» Стенд 5 «Определение сил действующих на турбинную лопатку» Стенд 6 «Исследование характеристик турбонаддувочного агрегата» |
| - лаборатории судовой энергетики и автоматики: | Стенд 1 «Преобразователь частоты-асинхронный двигатель» Стенд 2 и 3 «Электрический привод» Стенд 4 «Силовая электроника» Учебно-лабораторный комплекс программного управления технологическим оборудованием (2 рабочих места с контроллерами S1200 и S1500) Стенд 5 «Автоматизированные электроприводы с технологией визуализации» |
| - лаборатории технической диагностики судовых энергетических установок: | Стенд 1 «Исследование крутильных колебаний» Стенд 2 «Исследование газовых осевых подшипников» Стенд 3 «Динамика роторов» Стенд 4 «Исследование газовых радиальных подшипников» |
| Компьютерный класс, Ауд. Е738 | Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500 Гб HDD 3.5" SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit) |
| Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. |
| Мультимедийная аудитория | проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF AVervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS) |

Во время прохождения практики студент пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики. В случае необходимости он может рассчитывать на использование материально-технической базы вуза.

Составитель: к.т.н., доцент кафедры СЭиА Куренский А.В.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Кафедра судовой энергетики и автоматики

ОТЧЕТ СТУДЕНТА ПО УЧЕБНОЙ МОНТАЖНОЙ ПРАКТИКЕ
за второй семестр

Специальность 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических
установок»

Специализация «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-
электрических энергетических установок»

Квалификация «специалист»

Приказ ДВФУ по
практике:

от _____

№ _____

Группа _____

Студент/подпись _____

«__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от вуза/подпись

Оценка за практику _____

«__» _____ 20__ г.

г. Владивосток

20__ г.

Время практики: с _____ по _____ 201__ г.

Место практики по приказу: _____

(предприятие, цех, отдел, вуз, лаборатория)

Занимаемая студентом должность на практике: _____

(практикант, ученик конструктора, другое)

Руководитель практики от предприятия: _____

(ФИО, должность, специальность по высшему образованию, стаж работы на предприятии, стаж руководства практикой студентов)

1. Индивидуальный план практики, в т.ч. экскурсии (объём одна страница);

2. Введение, в котором указывают: цель, задачи, перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики (1 стр.).

3. инструктаж по технике безопасности, изучение структуры управления предприятием, цехом, отделом. участком; описание рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики (2 стр.);

4. экспериментальный этап, сбор фактического и литературного материала, наблюдения (8-10 стр.);

5. обработка и анализ полученной информации, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдений (8-10 стр.).

6. Дневник практики, включающий подробное описание полученных заданий и их выполнение по дням (датам) практики (2-3 стр.).

7. Заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики, выполнение индивидуального задания, результаты подготовки материалов к публикации (1-2 стр.).

8. Список использованных источников (1стр.).

9. Характеристика с места практики с оценкой, печатью и подписью руководителя практики от предприятия (1 стр.).



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Инженерная школа

УТВЕРЖДАЮ
Директор Инженерной школы
А.Т. Беккер
подпись Ф.И.О.
«29» *Артю* 2018 г.

ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная по судоремонту

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация: Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 26.05.06 (180405) «Эксплуатация судовых энергетических установок», введенного в действие приказом МОН РФ от 24.12.2010 № 2060;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
5. Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ:

Целью учебной практики (по судоремонту) является – ознакомление с содержанием основных работ в сфере ремонта судовых энергетических комплексов, главных и вспомогательных, изучение организационной структуры судоремонтных предприятий, получение знаний о современных технологических процессах ремонта, необходимых в дальнейшем при решении вопросов курсового и дипломного проектирования, а также при работе на судоремонтных предприятиях.

3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики являются:

- изучение методов безопасного ведения работ по монтажу и наладке судовых энергетических установок;
- изучение методов проведения испытаний и определение работоспособности ремонтируемого судовых энергетических установок;
- изучение организационно-управленческой структуры предприятия по техническому обслуживанию и ремонту судовых энергетических установок;
- изучение организации и системы учета и документооборота;

- изучение методов разработки проектной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судовых энергетических установок;

- изучение методов внедрения эффективных инженерных решений в практику;

- монтаж и наладка судовых энергетических установок.

4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная практика (по судоремонту) входит в раздел «Практики, НИР» учебного плана (индексы С5.У.2). Учебная практика базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного, а также профессионального циклов учебного плана специалитета по направлению подготовки 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Для успешного прохождения практики студент должен:

знать:

- основные физические и химические концепции и законы, методы изучения физических явлений;

- наиболее важные фундаментальные достижения физической и химической науки;

- теоретические основы построения изображений геометрических образов;

- способы построения изображений в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;

- общие принципы и законы механики;

- основные виды механизмов, методы расчета их кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость;

уметь:

- уметь решать задачи по основным физическим законам;

- выполнять, оформлять и читать чертежи различных изделий;

- применять методы расчета и конструирования деталей машин и узлов механизмов;

- пользоваться справочной литературой;

владеть:

- навыками проведения физического эксперимента;

- навыками освоения различных типов измерительной техники;

- навыками выполнения, оформления и чтения чертежей различных изделий и построения принципиальных схем расположения судового оборудования

Сформированные в ходе прохождения учебной практики знания, умения и навыки в дальнейшем будут использованы при изучении дисциплин профессионального цикла: Теория и устройство судна, Судовые двигатели внутреннего сгорания, Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства, Судовые котельные и паропроизводящие установки; Энергетические комплексы морской техники, а так же при выполнении выпускной квалификационной работы специалиста.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – учебная по судоремонту.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса учебная практика реализуется в четвертом семестре.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ (в лаборатории кафедры судовой энергетики и автоматики ИШ ДВФУ) или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят:

- Дальневосточный завод «Звезда»,
- ОАО «Дальзавод»,
- ОАО «Восточная верфь»,
- других судоремонтных предприятиях Дальневосточного региона.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики обучающийся должен:

иметь представление:

- об устройстве и работе судовых двигателей внутреннего сгорания;
- об устройстве и работе судовых турбинных двигателей;
- об устройстве и работе вспомогательных судовых механизмов;

знать:

- организационно-управленческую структуру предприятия по техническому обслуживанию и ремонту судовых энергетических установок;
- организацию системы учета и документооборота;
- правила эксплуатации и безопасные способы работы с судовыми энергетическими установками и судовым вспомогательным энергооборудованием;
- правила дефектации и ремонта судовых энергетических установок;

уметь:

- производить осмотр и чистку судовых механизмов.
- проводить различные виды измерений на оборудовании и автоматах.

владеть:

- методами информационного обеспечения выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования;
- методами безопасного обслуживания и ремонта судового оборудования.

В результате прохождения учебной практики студенты должны овладеть следующими профессиональными компетенциями:

ПК-6 - способностью и готовностью исполнять установленные функции в аварийных ситуациях, по охране труда, медицинскому уходу и выживанию;

ПК-7 - способностью и готовностью осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание и ремонт судов и их механического и электрического оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями;

ПК-8 - способностью и готовностью выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования;

ПК-12 - способностью и готовностью устанавливая причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению;

ПК-25 - способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|-------|---|---|-------------------------------------|--|------------------------|-------------------------|
| | | Производственный инструктаж | Выполнение производственных заданий | Сбор, обработка и систематизация материала | Самостоятельная работа | |
| 1 | Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы) | 4 | - | - | - | ОУ-1 |

| | | | | | | |
|---|---|------------|------------|-----------|-----------|------|
| 2 | Производственный этап (изучение методики производственных работ, участие в производственной деятельности) | - | 120 | 16 | 10 | ОУ-1 |
| 3 | Исследовательский этап (сбор производственного материала, обработка полученной информации) | - | - | 20 | 16 | ОУ-1 |
| 4 | Подготовка отчета по практике | - | - | - | 30 | ПР-6 |
| | Итого | 4 | 120 | 36 | 56 | |
| | Всего | 216 | | | | |

Примечание:

ПИ - производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности;

ВЗ - выполнение заданий;

СО - сбор, обработка и систематизация полученного материала наблюдений, измерения и расчетов;

ПО - подготовка отчета по практике.

ОУ-1 – собеседование, средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные проходимым видом практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний по теме практики.

ПР-6 – отчет по практике.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

По прибытию на предприятие перед началом практики студенты должны пройти инструктаж по технике безопасности.

С первого дня практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка, установленного для работников данного предприятия.

Студенту руководителем практики выдается индивидуальное задание на конкретное устройство, его ремонт и испытание. Однако в процессе прохождения

практики он должен ознакомиться со всеми цехами и участками данного предприятия, иметь представление о процессах ремонта всех видов электрооборудования и средств автоматизации судов. Так как студент проходит практику на одном из участков работы на предприятии, то для выполнения программы практики ему необходимо в экскурсионном плане изучить все технологические процессы по ремонту судового электрооборудования.

Программа практики выполняется полностью, вне зависимости от того, включен студент в штатное расписание или он проходит практику в качестве практиканта. Если студент зачислен на штатную должность, то выполнение программы практики в полном объеме может потребовать от него работы вне рабочей смены. При возникших затруднениях он должен обратиться к своему руководителю.

В течение практики студент должен вести дневник и фиксировать в нем выполняемые работы и техническую документацию, с которой ему приходится работать.

Непосредственно на своем рабочем месте студент-практикант должен ознакомиться с принципом работы судового дизеля (одной марки двигателя) и изучить конструкцию и назначение следующих узлов и деталей ремонтируемого (монтируемого) двигателя и систем его трубопроводов:

1. Поршень, кольца, палец, заглушки, шатун, вкладыш, шатунные болты, коленчатый вал, крейцкопф, ползун, шток, параллели, маховик, валоповоротное устройство.

2. Фундаментная рама, рамовые подшипники, вкладыши, картер, блок цилиндров, цилиндрические втулки, крышки цилиндров, анкерные связи.

3. Распределительный вал, привод к нему, привод к клапанам.

4. Продувочный насос, привод насоса, окна и т.п.

5. Газотурбонагнетатель, выхлопной коллектор.

6. Топливная система: топливные насосы, форсунка, трубки высокого давления, подкачивающий насос, фильтры и т. п.

7. Система пуска: воздухораспределитель, пусковые клапаны, главный пусковой клапан, трубопроводы.

8. Система реверса: схема реверса. Механизм подъема толкателей, механизм передвижения распредвала.

9. Пульт или пост управления: рычаги, маховики пуска, блокировка, средства автоматического регулирования, система ДАУ.

10. Система смазки: насосы, фильтры, холодильники, лубрикаторы.

11. Система охлаждения: насосы, холодильники, фильтры.

12. Регулятор: устройство, привод, связь с топливными насосами.

По судовой энергетической установке студент должен ознакомиться с основными элементами, обеспечивающими движение судна;

Начиная с первого дня практики, студент обязан вести дневник, в котором кратко фиксируются ежедневные виды работ с раскрытием технологии операции.

Кроме дневника, студент систематически оформляет технический отчет по практике, который должен содержать, в соответствии с разделом 3.3, материалы в виде записей, эскизов, схем, таблиц т.д. Изучаемые детали и узлы двигателя должны быть представлены кратким описанием их назначения, материала, принципа действия, условий работы, а также графически в виде эскизов.

С целью расширения технического кругозора каждый студент должен выполнить индивидуальное задание, тема и содержание которого формулируется руководителем практики применительно к производственным условиям. В качестве индивидуальных тем могут быть предложены вопросы углубленной проработки конструкции отдельных деталей и узлов двигателя, особенности ремонта и монтажа этих узлов, сдача ОТК и т. п.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Форма контроля по итогам учебной практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|---|---|
| ПК-6 - способностью и готовностью исполнять установленные функции аварийных ситуациях, по охране труда, медицинскому уходу и выживанию | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | способность перечислить свои функции во время аварийной ситуации, основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| | умеет (продвинутый) | Умение исполнять установленные функции в аварийных ситуациях | способность проанализировать функции действий во время аварийных ситуаций; |

| | | | | |
|---|--|------------------------------|--|---|
| | | владеет (высокий) | Владение навыками обеспечения безопасности ОС и навыками по уходу и выживанию в чрезвычайных ситуациях | способность использовать знания в аварийных ситуациях |
| ПК-7 способностью и готовностью осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание судового электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с требованиями международных и национальных нормативно-технических документов | | знает (пороговый уровень) | знание основных положений технического использования, технического обслуживания механического оборудования | способность перечислить требования к безопасному техническому обслуживанию электрического оборудования |
| | | умеет (продвинутый) | умение осуществлять безопасный пуск и контроль за работой механического оборудования и обслуживающих его систем | способность осуществлять безопасное техническое использование механического и электрического оборудования |
| | | владеет (высокий) | владение навыками эффективного обслуживания энергетического оборудования; навыками оптимизации режимов их работы | способность использовать международные и национальные требования на практике |
| ПК-8 способностью и готовностью выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматизации | | знает (пороговый уровень) | знание основных методов диагностирование судового электрооборудования | способность перечислить действия, выполняемые при диагностировании судового оборудования |
| | | умеет (продвинутый) | умение использовать технические средства измерения параметров судового механического и электрического оборудования | способность проанализировать результаты диагностирования судового оборудования |
| | | владеет (высокий) | владение навыками проведения диагностирования судового механического и электрического оборудования | способность осуществлять диагностирование судового оборудования |
| ПК-12 способностью и готовностью устанавливать причины отказов судового электрооборудования | | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов установления причины отказов судового оборудования | способность перечислить основные факторы возникновения отказа судового оборудования |
| | | умеет (продвинутый) | Умение устанавливать причины отказов судового оборудования | способность проводить мероприятия по предотвращению |

| | | | |
|--|---------------------------|--|---|
| я и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению | | электрооборудования и средств автоматики | отказов судового оборудования |
| | владеет (высокий) | Владение навыками осуществлять мероприятия предотвращению отказа судового оборудованию и средств автоматики | способность предложить действия по предотвращению отказа судового оборудованию |
| ПК-25 - способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с существующими требованиями | знает (пороговый уровень) | Знание основных понятий связанных с производственной программой по техническому обслуживанию Знание основных требований | способность объяснить производственную программу по техническому обслуживанию |
| | умеет (продвинутый) | Умение определять производственную программу для судового электрооборудования и средств автоматики | способность определять производственную программу по техническому обслуживанию и изготовлению судового оборудования |
| | владеет (высокий) | Владение навыками применения производственной программы для судового электрооборудования и средств автоматики на практике | способность использовать производственную программу по техническому обслуживанию |

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен продемонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

| Оценка зачета | Требования к сформированным компетенциям |
|------------------------------|---|
| <i>«отлично»</i> | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы |
| <i>«хорошо»</i> | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе. |
| <i>«удовлетворительно»</i> | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой |
| <i>«неудовлетворительно»</i> | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики |

Студент, не выполнивший программу учебной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Примерные индивидуальные задания на практику:

1. Система менеджмента качества. Руководство по качеству РД СМК-010 ВТС-2010г.
2. Карта процесса ремонтно-восстановительных работ, продления назначенного срока службы модуля (составной части изделия)
3. Типовой технологический процесс выполнения работ при дефектации и восстановлении технической готовности оборудования ТТП-265 ВТС-2012

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Система менеджмента качества. Основные положения
2. Этапы ремонтно-восстановительных работ
3. Какое документальное сопровождение осуществляется при продлении назначенных сроков службы изделий
4. Процесс утверждения и согласование ведомостей дефектации

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Защита отчета по практике происходит в виде защиты отчета с использованием мультимедийных технологий.

Требованию к содержанию отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы (см. Приложение):

1. *Титульный лист.*
2. *Индивидуальный план практики.*
3. *Введение*, в котором указывают:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. *Основная часть*, в которой приводят:
 - технологические процессы, изучаемые специалистом, и уровень автоматизации этих процессов;
 - материалы разработки согласно индивидуальному плану на практику.
5. *Заключение*, включающее:
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
6. *Список использованных источников.*

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости специалистов.

Отчет по практике проверяется и оценивается руководителем практики от университета. Допускается форма защиты отчета на студенческой конференции, организованной в последний день прохождения практики. По результатам выполнения программы практики и защиты отчета выставляется зачет.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Денисов, В.А. Электроприводы переменного тока с частотным управлением : учеб. пособ. для вузов / В. А. Денисов. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2013. - 163 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:692723&theme=FEFU> (10 экз)
2. Лачин, В.И. Электроника : учеб. пособ. для вузов / В. И. Лачин, Н. С. Савелов. Изд. 8-е. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - 703 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:419235&theme=FEFU> (19 экз)
3. Первозванский, А.А. Курс теории автоматического управления : учеб.пособ. / А. А. Первозванский. Изд. 2-е, стер. - СПб.: Лань, 2010. - 615 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298684&theme=FEFU> (4экз)
4. Прохоров, С.Г. Электрические машины : учеб.пособ.для вузов / С. Г. Прохоров, Р. А. Хуснутдинов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. - 410 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:671075&theme=FEFU> (5экз)
5. Терехов, В.М. Системы управления электроприводов : учеб. для вузов / В.М. Терехов, О.И. Осипов; под ред. В.М. Терехова, 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 304 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:381745&theme=FEFU>. (8экз)

б) дополнительная литература:

1. Электрический привод: учебно-методическое пособие/ С.И. Качин, А.Ю. Чернышев, О.С. Качин; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 157 с. Режим доступа : <http://window.edu.ru/resource/031/75031>
2. Новгородцев, А.Б. 30 лекций по теории электрических цепей / А.Б. Новгородцев. – СПб.: Питер, 2006. – 519 с. Режим доступа : <http://www.twirpx.com/file/83473/>
3. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле / Атабеков Г.И., Купалян С.Д., Тимофеев А.Б., Хухриков С.С.. Изд-во: Лань, 2010. – 432 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=644
4. Цыгулев, Н.И. Судовые электроэнергетические системы: учебное пособие / Н.И. Цыгулев. - Новочеркасск: Изд-во ЮРГТУ, 2005. - 152 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:385375&theme=FEFU> (1экз)
5. Онищенко Г.Б. Электрический привод: учебник для вузов. – М.:Академия, 2013. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:730390&theme=FEFU> (3экз)
6. Электротехнический справочник: В 4-х т.: Т.3 кн.2. Производство, передача и распределение электрической энергии/ Под общей ред. профессоров МЭИ В.Г, Герасимова

и др. (гл. ред. А.И. Попов). – М.: Издательский дом МЭИ, - 963 с.- Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399686&theme=FEFU> (10экз)

7. Электротехнический справочник: В 4-х т.: Т.4. Использование электрической энергии/ Под общей ред. профессоров МЭИ В.Г, Герасимова и др. (гл. ред. А.И. Попов). – М.: Издательский дом МЭИ, - 963 с.- Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399686&theme=FEFU> (10экз)

8. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями и дополнениями).- СПб.: Издательство ДЕАН, 2005.- 208 с. – Режим доступа: <http://meganorm.ru/Data2/1/4294848/4294848502.htm>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.consultant.ru> – официальный сайт компании «КонсультантПлюс».

2. <http://www.elibrary.ru> - информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.

3. <http://www.nelbook.ru> - электронная библиотека «НЭЛБУК», в которой представлены книги из каталога Издательского дома МЭИ.

4. <http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система, включающая в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы.

5. <http://www.siemens.com/entry/cc/en/#product/189240> - Сайт компании Siemens, одного из крупнейших разработчиков в области электрооборудования, автоматике и силовой преобразовательной техники;

6. <http://matlab.ru/> - Образовательный портал;

7. <http://new.abb.com/drives> - Сайт компании АВВ, одного из мировых лидеров в разработке автоматизированных электроэнергетических установок и электромеханических комплексов.

8. <http://www.rs-class.org/ru/> - Официальный сайт Российского Морского Регистра судоходства.

9. Solid Works – программный комплекс [САПР](#) для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. Обеспечивает разработку изделий любой степени сложности и назначения. Работает в среде [Microsoft Windows](#). Разработан компанией [SolidWorks Corporation](#), ныне являющейся независимым подразделением компании [Dassault Systemes \(Франция\)](#).

10. ANSYS – универсальная программная система конечно-элементного [анализа](#), существующая и развивающаяся на протяжении последних 30 лет, является довольно популярной у специалистов в сфере автоматизированных инженерных расчётов ([CAE](#), Computer-Aided Engineering) и КЭ решения линейных и нелинейных, стационарных и

нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела и механики конструкций (включая нестационарные геометрически и физически нелинейные задачи контактного взаимодействия элементов конструкций), задач механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики, а также механики связанных полей.

11. AutoCAD – двух- и трёхмерная [система автоматизированного проектирования](#) и черчения, разработанная компанией [Autodesk](#). AutoCAD и специализированные приложения на его основе нашли широкое применение в машиностроении, строительстве, архитектуре и других отраслях промышленности. Уровень локализации варьируется от полной адаптации до перевода только справочной документации. Русскоязычная версия локализована полностью, включая [интерфейс командной строки](#) и всю документацию, кроме руководства по программированию.

12. Компас 3D – семейство [систем автоматизированного проектирования](#) с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии [ЕСКД](#) и [СПДС](#). Система «Компас-3D» предназначена для создания трёхмерных ассоциативных моделей отдельных деталей (в том числе, деталей, формируемых из листового материала путём его гибки) и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. [Параметрическая технология](#) позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе проектированного ранее прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства.

Система «Компас-3D» включает следующие компоненты: система трёхмерного твердотельного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования «Компас-График» и модуль формирования спецификаций. Ключевой особенностью «Компас-3D» является использование собственного математического ядра и параметрических технологий.

13. MATLAB - [пакет прикладных программ](#) для решения задач технических вычислений и одноимённый [язык программирования](#), используемый в этом пакете.

14. Sea Solution - это система, предназначенная для создания или сглаживания судовой поверхности (fairing) и работ с листовыми конструкциями (в том числе и с наружной обшивкой). Sea Solution - включает в себя функции геометрического моделирования, объектно-ориентированную базу данных, расчетные и интерфейсные модули.

г) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

| Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест | Перечень программного обеспечения |
|---|---|
| Компьютерный класс кафедры Судовой энергетики и автоматики, Ауд. Е738, 10 | <ul style="list-style-type: none"> • Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; • AutoCAD 2013 — Русский (Russian) – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; • MATLAB R2016a – это высокоуровневый язык и интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов. С помощью MATLAB можно анализировать данные, разрабатывать алгоритмы, создавать модели и приложения; • Microsoft Office Professional Plus 2010 – офисный пакет приложений. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. |

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты кафедры Судовой энергетики и автоматики, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

| Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования |
|--|---|
| лаборатория судовых энергетических систем: | Стенд 1 «Исследование естественной конвекции» Стенд 2 «Исследование теплообмена» Стенд 3 «Исследование процесса излучения» Стенд 4 «Продувка профилей турбинных лопаток» Стенд 5 «Определение сил действующих на турбинную лопатку» |

| | |
|--|---|
| | Стенд 6 «Исследование характеристик турбонаддувочного агрегата» |
| лаборатория судовой энергетики и автоматики: | Стенд 1 «Преобразователь частоты-асинхронный двигатель» Стенд 2 и 3 «Электрический привод» Стенд 4 «Силовая электроника» Учебно-лабораторный комплекс программного управления технологическим оборудованием (2 рабочих места с контроллерами S1200 и S1500) Стенд 5 «Автоматизированные электроприводы с технологией визуализации» |
| лаборатория технической диагностики судовых энергетических установок: | Стенд 1 «Исследование крутильных колебаний» Стенд 2 «Исследование газовых осевых подшипников» Стенд 3 «Динамика роторов» Стенд 4 «Исследование газовых радиальных подшипников» |
| Компьютерный класс, Ауд. Е738 | Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500 Гб HDD 3.5" SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit) |
| Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. |
| Мультимедийная аудитория | проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS) |

Во время прохождения практики студент пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики.

Составитель: доцент кафедры СЭиА Бурлакова Н.Н.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Инженерная школа



ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная по судоремонту

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация: Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок

1. Нормативная документация, регламентирующая процесс организации и прохождения практики

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 26.05.06 (180405) «Эксплуатация судовых энергетических установок», введенного в действие приказом МОН РФ от 24.12.2010 № 2060;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
5. Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. Цели освоения учебной практики по судоремонту

Целью учебной практики (по судоремонту) является – ознакомление с содержанием основных работ в сфере ремонта судовых энергетических комплексов, главных и вспомогательных, изучение организационной структуры судоремонтных предприятий, получение знаний о современных технологических процессах ремонта, необходимых в дальнейшем при решении вопросов курсового и дипломного проектирования, а также при работе на судоремонтных предприятиях.

3. Задачи учебной практики:

Задачами учебной практики являются

- изучение методов безопасного ведения работ по монтажу и наладке судовых энергетических установок;
- изучение методов проведения испытаний и определение работоспособности ремонтируемого судовых энергетических установок;

- изучение организационно-управленческой структуры предприятия по техническому обслуживанию и ремонту судовых энергетических установок;
- изучение организации и системы учета и документооборота;
- изучение методов разработки проектной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судовых энергетических установок;
- изучение методов внедрения эффективных инженерных решений в практику;
- монтаж и наладка судовых энергетических установок;

4. Место учебной практики в структуре ОПОП

Учебная практика (по судоремонту) входит в раздел «Практики, НИР» учебного плана (индекс С5.У.3). Учебная практика базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного, а также профессионального циклов специалитета по направлению подготовки 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Для успешного прохождения практики студент должен:

знать:

- основные физические и химические концепции и законы, методы изучения физических явлений;
- наиболее важные фундаментальные достижения физической и химической науки;
- теоретические основы построения изображений геометрических образов;
- способы построения изображений в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- общие принципы и законы механики;
- основные виды механизмов, методы расчета их кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость;

уметь:

- уметь решать задачи по основным физическим законам;
- выполнять, оформлять и читать чертежи различных изделий;
- применять методы расчета и конструирования деталей машин и узлов механизмов;
- пользоваться справочной литературой;

владеть:

- навыками проведения физического эксперимента;
- навыками освоения различных типов измерительной техники;

- навыками выполнения, оформления и чтения чертежей различных изделий и построения принципиальных схем расположения судового оборудования

Сформированные в ходе прохождения учебной практики знания, умения и навыки в дальнейшем будут использованы при изучении дисциплин профессионального цикла: Судовая эксплуатационная документация; судовые двигатели внутреннего сгорания, судовое вспомогательное энергооборудование, системы автоматизированного проектирования судовых энергетических установок и их элементов, судовые турбины и парогенераторы, а так же при выполнении выпускной квалификационной работы специалиста.

5. Типы, способы, место и время проведения учебной практики

Тип практики – учебная по судоремонту.

Вид практики – учебная практика.

Учебная практика проводится в лаборатории кафедры судовой энергетики и автоматики ИШ ДВФУ, а также на базе Дальневосточного завода «Звезда», ОАО «Дальзавод», ОАО «Восточная верфь» и на других судоремонтных предприятиях Дальневосточного региона. Время проведения практики - шестой семестр третьего курса. Трудоемкость учебной практики по судоремонту 324 часа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения практики обучающийся должен:

иметь представление:

- об устройстве и работе судовых двигателей внутреннего сгорания;
- об устройстве и работе судовых турбинных двигателей;
- об устройстве и работе вспомогательных судовых механизмов;

знать:

- организационно-управленческую структуру предприятия по техническому обслуживанию и ремонту судовых энергетических установок;
- организацию системы учета и документооборота;

- правила эксплуатации и безопасные способы работы с судовыми энергетическими установками и судовым вспомогательным энергооборудованием;

- правила дефектации и ремонта судовых энергетических установок;

уметь:

- производить осмотр и чистку судовых механизмов.

- проводить различные виды измерений на оборудовании и автоматах.

владеть:

- методами информационного обеспечения выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования;

- методами безопасного обслуживания и ремонта судового оборудования.

В результате прохождения учебной практики студенты должны овладеть следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

ОК-1 способностью к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, самообразованию и постоянному совершенствованию в профессиональной, интеллектуальной, культурной и нравственной деятельности;

ОК-3 владением математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры;

ПК-6 способностью и готовностью исполнять установленные функции в аварийных ситуациях, по охране труда, медицинскому уходу и выживанию;

ПК-9 способностью и готовностью осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов;

ПК-12 способностью и готовностью устанавливать причины отказов судового оборудования, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению;

ПК-24 способностью и готовностью принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности;

ПК-25 способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями;

ПК-26 способностью и готовностью осуществлять монтаж, наладку, техническое наблюдение судовой техники, эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологических процессов.

7. Структура и содержание учебной практики по судоремонту

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 недель, 9 ЗЕТ или 324 часа.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|-------|---|---|-------------------------------------|--|------------------------|-------------------------|
| | | Производственный инструктаж | Выполнение производственных заданий | Сбор, обработка и систематизация материала | Самостоятельная работа | |
| 1 | Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности; составление плана работы) | 26 | - | - | - | ОУ-1 |
| 2 | Производственный этап (изучение методики производственных работ, участие в производственной деятельности) | - | 140 | - | 18 | ОУ-1 |
| 3 | Исследовательский этап (сбор производственного материала, обработка полученной информации) | - | - | 34 | 36 | ОУ-1 |
| 4 | Подготовка отчета по практике | - | - | 16 | 54 | ПП-6 |
| | Итого | 26 | 140 | 50 | 108 | |
| | Всего | 324 | | | | |

Примечание:

ПИ - производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности;

ВЗ - выполнение заданий;

СО - сбор, обработка и систематизация полученного материала наблюдений, измерения и расчетов;

ПО - подготовка отчета по практике.

ОУ-1 – собеседование, средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные проходимым видом практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний по теме практики.

ПП-6 – отчет по практике.

Непосредственно на своем рабочем месте студент-практикант должен ознакомиться с принципом работы судового дизеля (одной марки двигателя) и изучить конструкцию и назначение следующих узлов и деталей ремонтируемого (монтируемого) двигателя и систем его трубопроводов:

1. Поршень, кольца, палец, заглушки, шатун, вкладыш, шатунные болты, коленчатый вал, кресткопф, ползун, шток, параллели, маховик, валоповоротное устройство.

2. Фундаментная рама, рамовые подшипники, вкладыши, картер, блок цилиндров, цилиндрические втулки, крышки цилиндров, анкерные связи.

3. Распредвал, привод к нему, привод к клапанам.

4. Продувочный насос, привод насоса, окна и т.п.

5. Газотурбонагнетатель, выхлопной коллектор.

6. Топливная система: топливные насосы, форсунка, трубки высокого давления, подкачивающий насос, фильтры и т. п.

7. Система пуска: воздухораспределитель, пусковые клапаны, главный пусковой клапан, трубопроводы.

8. Система реверса: схема реверса. Механизм подъема толкателей, механизм передвижения распредвала.

9. Пульт или пост управления: рычаги, маховички пуска, блокировка, средства автоматического регулирования, система ДАУ.

10. Система смазки: насосы, фильтры, холодильники, лубрикаторы.

11. Система охлаждения: насосы, холодильники, фильтры.

12. Регулятор: устройство, привод, связь с топливными насосами.

По судовой энергетической установке студент должен ознакомиться с основными элементами, обеспечивающими движение судна;

Начиная с первого дня практики, студент обязан вести дневник, в котором кратко фиксируются ежедневные виды работ с раскрытием технологии операции.

Кроме дневника, студент систематически оформляет технический отчет по практике, который должен содержать, в соответствии с разделом 3.3, материалы в виде записей, эскизов, схем, таблиц т.д. Изучаемые детали и узлы двигателя должны быть представлены кратким описанием их назначения, материала, принципа действия, условий работы, а также графически в виде эскизов.

С целью расширения технического кругозора каждый студент должен выполнить индивидуальное задание, тема и содержание которого формулируется руководителем практики применительно к производственным условиям. В качестве индивидуальных тем могут быть предложены вопросы углубленной проработки конструкции отдельных деталей и узлов двигателя, особенности ремонта и монтажа этих узлов, сдача ОТК и т. п.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

По прибытию на предприятие перед началом практики студенты должны пройти инструктаж по технике безопасности.

С первого дня практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка, установленного для работников данного предприятия.

Студенту руководителем практики выдается индивидуальное задание на конкретное устройство, его ремонт и испытание. Однако в процессе прохождения практики он должен ознакомиться со всеми цехами и участками данного предприятия, иметь представление о процессах ремонта всех видов электрооборудования и средств автоматизации судов. Так как студент проходит практику на одном из участков работы на предприятии, то для выполнения программы практики ему необходимо в экскурсионном плане изучить все технологические процессы по ремонту судового электрооборудования.

Программа практики выполняется полностью, вне зависимости от того, включен студент в штатное расписание или он проходит практику в качестве практиканта. Если студент зачислен на штатную должность, то выполнение программы практики в полном объеме может потребовать от него работы вне рабочей смены. При возникших затруднениях он должен обратиться к своему руководителю.

В течение практики студент должен вести дневник и фиксировать в нем выполняемые работы и техническую документацию, с которой ему приходится работать.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Форма контроля по итогам учебной практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|--|---|
| ОК-1 - способностью к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, самообразованию и постоянному совершенствованию в профессиональной, интеллектуальной, культурной и нравственной деятельности | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов анализа и переоценки накопленного опыта | Способность осуществлять анализ и переоценку накопленного опыта |
| | умеет (продвинутый) | Умение к переоценке накопленного опыта | Способность осуществлять переоценку накопленного опыта |
| | владеет (высокий) | Владение методами постоянного совершенствования в профессиональной и интеллектуальной деятельности | Способность использовать методы постоянного совершенствования |
| ОК-3 - владением математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры | знает (пороговый уровень) | Знание основы математической и естественнонаучной культуры | Способность перечислить основные факторы математическое моделирование и естественнонаучную культуру как часть профессиональной и общечеловеческой культуры |
| | умеет (продвинутый) | Умение обнаруживать и объяснять философское содержание математических и естественнонаучных дисциплин | Способность владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступать с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственного исследования. |
| | владеет (высокий) | Владение навыками философского анализа математических и естественных наук | Способность владением математической и естественнонаучной культурой как частью |

| | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| | | | профессиональной и общечеловеческой культуры |
| ПК-6 - способностью и готовностью исполнять установленные функции в аварийных ситуациях, по охране труда, медицинскому уходу и выживанию | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | способность перечислить свои функции во время аварийной ситуации, основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| | умеет (продвинутый) | Умение исполнять установленные функции в аварийных ситуациях | способность проанализировать функции действий во время аварийных ситуаций; |
| | владеет (высокий) | Владение навыками обеспечения безопасности ОС и навыками по уходу и выживанию в чрезвычайных ситуациях | способность использовать знания в аварийных ситуациях |
| ПК-7 - способностью и готовностью осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с требованиями международных и национальных нормативно-технических документов | знает (пороговый уровень) | знание основных положений технического использования, технического обслуживания механического оборудования | способность перечислить требования к безопасному техническому обслуживанию электрического оборудования |
| | умеет (продвинутый) | умение осуществлять безопасный пуск и контроль за работой механического оборудования и обслуживающих его систем | способность осуществлять безопасное техническое использование механического и электрического оборудования |
| | владеет (высокий) | владение навыками эффективного обслуживания энергетического оборудования; навыками оптимизации режимов их работы | способность использовать международные и национальные требования на практике |
| ПК-9 - способностью и готовностью осуществлять выбор оборудования, | знает (пороговый уровень) | знание основных методов выбора судового электрооборудования | способность осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования |
| | умеет (продвинутый) | умение использовать технические средства | способность осуществлять безопасное |

| | | | |
|---|---------------------------|---|--|
| элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов | | измерения параметров судового механического и электрического оборудования | технического использования и замену механического оборудования |
| | владеет (высокий) | владение навыками выбора судового механического и электрического оборудования | способностью и готовностью осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов |
| ПК-12 - способностью и готовностью устанавливать причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов установления причины отказов судового оборудования | способность перечислить основные факторы возникновения отказа судового оборудования |
| | умеет (продвинутый) | Умение устанавливать причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики | способность проводить мероприятия по предотвращению отказов судового оборудования |
| | владеет (высокий) | Владение навыками осуществлять мероприятия предотвращению отказа судового оборудованию и средств автоматики | способность предложить действия по предотвращению отказа судового оборудованию |
| ПК-24 способностью и готовностью принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности | знает (пороговый уровень) | Знание основных требований к разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации | Способность перечислить основные требования к разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации |
| | умеет (продвинутый) | Умение принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации | Способность проводить разработку проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации |
| | владеет (высокий) | Владение навыками разработки проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации | Способность разрабатывать проектную, нормативную, эксплуатационную и технологическую документацию |
| ПК-25 - способностью определять производственную | знает (пороговый уровень) | Знание основных технических требований к судовым техническим системам. | способность объяснить производственную программу по техническому |

| | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с существующими требованиями | | | обслуживанию |
| | умеет (продвинутый) | Умение выбрать методику проектирования для достижения поставленной цели | способность определять производственную программу по техническому обслуживанию и изготовлению судового оборудования |
| | владеет (высокий) | Владение методикой проведения конкретного анализа системы управления | способность использовать производственную программу по техническому обслуживанию |
| ПК-26 способностью и готовностью осуществлять монтаж, наладку, техническое наблюдение судовой техники, эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологических процессов | знает (пороговый уровень) | Знание основных требований к монтажу и наладке судовой техники | Способность перечислить основные требования к монтажу судовой техники |
| | умеет (продвинутый) | Умение проводить техническое наблюдение за судовой техникой | Способность осуществлять техническое наблюдение за судовой техникой |
| | владеет (высокий) | Владение навыками эффективно использовать материалы и оборудование для судовых нужд | Способность использовать материалы и оборудование для судовых нужд |

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;

- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

| Оценка зачета | Требования к сформированным компетенциям |
|------------------------------|---|
| <i>«отлично»</i> | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы |
| <i>«хорошо»</i> | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе. |
| <i>«удовлетворительно»</i> | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой |
| <i>«неудовлетворительно»</i> | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики |

Студент, не выполнивший программу учебной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Примерные индивидуальные задания на практику:

1. Система менеджмента качества. Руководство по качеству РД СМК-010 ВТС-2010г
2. Карта процесса ремонтно-восстановительных работ, продления назначенного срока службы модуля (составной части изделия)
3. Типовой технологический процесс выполнения работ при дефектации и восстановлении технической готовности оборудования ТТП-265 ВТС-2012

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Система менеджмента качества. Основные положения
2. Этапы ремонтно-восстановительных работ
3. Какое документальное сопровождение осуществляется при продлении назначенных сроков службы изделий
4. Процесс утверждения и согласование ведомостей дефектации

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Защита отчета по практике происходит в виде защиты отчета с использованием мультимедийных технологий.

Требованию к содержанию отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы (см. Приложение):

1. *Титульный лист.*
2. *Индивидуальный план практики.*
3. *Введение*, в котором указывают:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
4. *Основная часть*, в которой приводят:
 - технологические процессы, изучаемые специалистом, и уровень автоматизации этих процессов;
 - материалы разработки согласно индивидуальному плану на практику.
5. *Заключение*, включающее:
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
6. *Список использованных источников.*

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости специалистов.

Отчет по практике проверяется и оценивается руководителем практики от университета. Допускается форма защиты отчета на студенческой конференции, организованной в последний день прохождения практики. По результатам выполнения программы практики и защиты отчета выставляется зачет.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Денисов, В.А. Электроприводы переменного тока с частотным управлением : учеб. пособ. для вузов / В. А. Денисов. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2013. - 163 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:692723&theme=FEFU> (10 экз)
2. Лачин, В.И. Электроника : учеб. пособ. для вузов / В. И. Лачин, Н. С. Савелов. Изд. 8-е. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - 703 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:419235&theme=FEFU> (19 экз)
3. Первозванский, А.А. Курс теории автоматического управления : учеб.пособ. / А. А. Первозванский. Изд. 2-е, стер. - СПб.: Лань, 2010. - 615 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:298684&theme=FEFU> (4экз)
4. Прохоров, С.Г. Электрические машины: учеб.пособ.для вузов / С. Г. Прохоров, Р. А. Хуснутдинов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. - 410 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:671075&theme=FEFU> (5экз)
5. Терехов, В.М. Системы управления электроприводов : учеб. для вузов / В.М. Терехов, О.И. Осипов; под ред. В.М. Терехова, 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 304 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:381745&theme=FEFU>. (8экз)

б) дополнительная литература:

1. Электрический привод: учебно-методическое пособие/ С.И. Качин, А.Ю. Чернышев, О.С. Качин; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 157 с. Режим доступа : <http://window.edu.ru/resource/031/75031>
2. Новгородцев, А.Б. 30 лекций по теории электрических цепей / А.Б. Новгородцев. – СПб.: Питер, 2006. – 519 с. Режим доступа : <http://www.twirpx.com/file/83473/>
3. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле / Атабеков Г.И., Купалян С.Д., Тимофеев А.Б., Хухриков С.С.. Изд-во: Лань, 2010. – 432 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=644

4. Цыгулев, Н.И. Судовые электроэнергетические системы: учебное пособие / Н.И. Цыгулев. - Новочеркасск: Изд-во ЮРГТУ, 2005. - 152 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:385375&theme=FEFU> (1экз)

5. Онищенко Г.Б. Электрический привод: учебник для вузов. – М.: Академия, 2013.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:730390&theme=FEFU> (3экз)

6. Электротехнический справочник: В 4-х т.: Т.3 кн.2. Производство, передача и распределение электрической энергии/ Под общей ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др. (гл. ред. А.И. Попов). – М.: Издательский дом МЭИ, - 963 с.- Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399686&theme=FEFU> (10экз)

7. Электротехнический справочник: В 4-х т.: Т.4. Использование электрической энергии/ Под общей ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др. (гл. ред. А.И. Попов). – М.: Издательский дом МЭИ, - 963 с.- Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399686&theme=FEFU> (10экз)

8. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями и дополнениями).- СПб.: Издательство ДЕАН, 2005.- 208 с. – Режим доступа: <http://meganorm.ru/Data2/1/4294848/4294848502.htm>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.consultant.ru> – официальный сайт компании «КонсультантПлюс».

2. <http://www.elibrary.ru> - информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.

3. <http://www.nelbook.ru> - электронная библиотека «НЭЛБУК», в которой представлены книги из каталога Издательского дома МЭИ.

4. <http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система, включающая в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы.

5. <http://www.siemens.com/entry/cc/en/#product/189240> - Сайт компании Siemens, одного из крупнейших разработчиков в области электрооборудования, автоматике и силовой преобразовательной техники;

6. <http://matlab.ru/> - Образовательный портал;

7. <http://new.abb.com/drives> - Сайт компании АБВ, одного из мировых лидеров в разработке автоматизированных электроэнергетических установок и электромеханических комплексов.

8. <http://www.rs-class.org/ru/> - Официальный сайт Российского Морского Регистра судоходства.

9. Solid Works – программный комплекс [САПР](#) для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. Обеспечивает разработку изделий любой степени сложности и назначения. Работает в среде [Microsoft Windows](#). Разработан компанией [SolidWorks Corporation](#), ныне являющейся независимым подразделением компании [Dassault Systemes](#) ([Франция](#)).

10. ANSYS – универсальная программная система конечно-элементного [анализа](#), существующая и развивающаяся на протяжении последних 30 лет, является довольно популярной у специалистов в сфере автоматизированных инженерных расчётов ([CAE](#), Computer-Aided Engineering) и КЭ решения линейных и нелинейных, стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела и механики конструкций (включая нестационарные геометрически и физически нелинейные задачи контактного взаимодействия элементов конструкций), задач механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики, а также механики связанных полей.

11. AutoCAD – двух- и трёхмерная [система автоматизированного проектирования](#) и черчения, разработанная компанией [Autodesk](#). AutoCAD и специализированные приложения на его основе нашли широкое применение в машиностроении, строительстве, архитектуре и других отраслях промышленности. Уровень локализации варьируется от полной адаптации до перевода только справочной документации. Русскоязычная версия локализована полностью, включая [интерфейс командной строки](#) и всю документацию, кроме руководства по программированию.

12. Компас 3D – семейство [систем автоматизированного проектирования](#) с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии [ЕСКД](#) и [СПДС](#). Система «Компас-3D» предназначена для создания трёхмерных ассоциативных моделей отдельных деталей (в том числе, деталей, формируемых из листового материала путём его гибки) и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. [Параметрическая технология](#) позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе проектированного ранее прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства.

Система «Компас-3D» включает следующие компоненты: система трёхмерного твердотельного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования «Компас-График» и модуль формирования спецификаций. Ключевой особенностью «Компас-3D» является использование собственного математического ядра и параметрических технологий.

13. MATLAB - [пакет прикладных программ](#) для решения задач технических вычислений и одноимённый [язык программирования](#), используемый в этом пакете.

14. Sea Solution - это система, предназначенная для создания или сглаживания судовой поверхности (fairing) и работ с листовыми конструкциями (в том числе и с наружной обшивкой). Sea Solution - включает в себя функции геометрического моделирования, объектно-ориентированную базу данных, расчетные и интерфейсные модули.

г) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

| Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест | Перечень программного обеспечения |
|---|--|
| Компьютерный класс кафедры Судовой энергетики и атоматики, Ауд. Е738, 10 | <ul style="list-style-type: none">• Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;• AutoCAD 2013 — Русский (Russian) – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения;• MATLAB R2016a – это высокоуровневый язык и интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов. С помощью MATLAB можно анализировать данные, разрабатывать алгоритмы, создавать модели и приложения;• Microsoft Office Professional Plus 2010 – офисный пакет приложений. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. |

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты кафедры Судовой энергетики и

автоматики, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

| Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования |
|--|---|
| лаборатория судовых энергетических систем: | Стенд 1 «Исследование естественной конвекции» Стенд 2 «Исследование теплообмена» Стенд 3 «Исследование процесса излучения» Стенд 4 «Продувка профилей турбинных лопаток» Стенд 5 «Определение сил действующих на турбинную лопатку» Стенд 6 «Исследование характеристик турбонаддувочного агрегата» |
| лаборатория судовой энергетики и автоматики: | Стенд 1 «Преобразователь частоты-асинхронный двигатель» Стенд 2 и 3 «Электрический привод» Стенд 4 «Силовая электроника» Учебно-лабораторный комплекс программного управления технологическим оборудованием (2 рабочих места с контроллерами S1200 и S1500) Стенд 5 «Автоматизированные электроприводы с технологией визуализации» |
| лаборатория технической диагностики судовых энергетических установок: | Стенд 1 «Исследование крутильных колебаний» Стенд 2 «Исследование газовых осевых подшипников» Стенд 3 «Динамика роторов» Стенд 4 «Исследование газовых радиальных подшипников» |
| Компьютерный класс, Ауд. Е738 | Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500 Гб HDD 3.5" SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit) |
| Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. |
| Мультимедийная аудитория | проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS) |

Во время прохождения практики студент пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных

(компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики.

Составитель: доцент кафедры СЭиА Бурлакова Н.Н.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Инженерная школа

УТВЕРЖДАЮ

Директор Инженерной школы

А.Т. Беккер

подпись

Ф.И.О.

«29»

Март

2018 г.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная технологическая

Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация: Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок

Владивосток
2018

1. Нормативная документация, регламентирующая процесс организации и прохождения практики

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 26.05.06 (180405) «Эксплуатация судовых энергетических установок», введенного в действие приказом МОН РФ от 24.12.2010 № 2060;

3 Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

5. Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. Цели освоения технологической практики

Цель технологической практики – ознакомление с содержанием основных работ в сфере ремонта судовых энергетических комплексов, изучение организационной структуры судоремонтных предприятий, получение знаний о современных технологических процессах ремонта, необходимых в дальнейшем при решении вопросов курсового и дипломного проектирования, а также при работе на судоремонтных предприятиях.

3. Задачи технологической практики:

Задачи технологической практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (технологической):

- изучение методов безопасного ведения работ по монтажу и наладке судовых энергетических установок;

- изучение методов проведения испытаний и определение работоспособности ремонтируемого судовых энергетических установок;

- изучение организационно-управленческой структуры предприятия по техническому обслуживанию и ремонту судовых энергетических установок;

- изучение организации и системы учета и документооборота;

- изучение методов разработки проектной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судовых энергетических установок;
- изучение методов внедрения эффективных инженерных решений в практику.

4. Место технологической практики в структуре ОПОП

Технологическая практика является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок Производственные практики, учебного плана (индекс С5.П.1) и является обязательной.

Технологическая практика базируется на ранее изученных дисциплинах учебного плана по направлению подготовки 26.05.06. Эксплуатация судовых энергетических установок

Для успешного прохождения практики студент должен:

знать:

- основные физические и химические концепции и законы, методы изучения физических явлений;
- наиболее важные фундаментальные достижения физической и химической науки;
- теоретические основы построения изображений геометрических образов;
- способы построения изображений в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- общие принципы и законы механики;
- основные виды механизмов, методы расчета их кинематических и динамических характеристик, методы расчета на прочность и жесткость;

уметь:

- уметь решать задачи по основным физическим законам;
- выполнять, оформлять и читать чертежи различных изделий;
- применять методы расчета и конструирования деталей машин и узлов механизмов;
- пользоваться справочной литературой;

владеть:

- навыками проведения физического эксперимента;
- навыками освоения различных типов измерительной техники;
- навыками выполнения, оформления и чтения чертежей различных изделий и построения принципиальных схем расположения судового оборудования

Сформированные в ходе прохождения технологической практики знания, умения и навыки в дальнейшем будут использованы при изучении дисциплин: энергетические комплексы морской техники, судовые двигатели внутреннего сгорания, судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства, системы автоматизированного проектирования судовых энергетических установок и их элементов, судовые турбины,

судовые котельные и паропроизводящие установки, а так же при выполнении выпускной квалификационной работы специалиста.

5. Типы, способы, место и время проведения технологической практики

Вид практики – производственная

Тип практики – технологическая.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса технологическая практика реализуется на 4-м курсе в восьмом семестре.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят: Дальневосточный завод «Звезда», ОАО «Дальзавод», ОАО «Восточная верфь».

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения технологической практики

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

знать:

- организационно-управленческую структуру предприятия по техническому обслуживанию и ремонту судовых энергетических установок;
- организацию системы учета и документооборота;
- правила эксплуатации и безопасные способы работы с судовыми энергетическими установками и судовым вспомогательным энергооборудованием;
- правила дефектации и ремонта судовых энергетических установок;

иметь представление:

- об устройстве и работе судовых двигателей внутреннего сгорания;
- об устройстве и работе судовых турбинных двигателей;
- об устройстве и работе вспомогательных судовых механизмов;

уметь:

- производить осмотр и чистку судовых механизмов.
- проводить различные виды измерений на оборудовании и автоматах.

владеть:

- методами информационного обеспечения выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования;
- методами безопасного обслуживания и ремонта судового оборудования.

В результате прохождения технологической практики студенты должны овладеть элементами следующей профессиональной компетенции:

ОК-4 - умением быть гибким, готовым адаптироваться к изменяющимся ситуациям, способностью оперативно принимать решения, в том числе в экстремальных ситуациях;

ПК-4 - способностью и готовностью быстро идентифицировать и оценить риски, принять правильное решение;

ПК-11 - способностью осуществлять техническое наблюдение за безопасной эксплуатацией судового оборудования, проведение экспертиз, сертификации судового оборудования и услуг;

ПК-23 - способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий;

ПК-24 - способностью и готовностью принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности;

ПК-25 - способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями;

ПК-26 - способностью и готовностью осуществлять монтаж, наладку, техническое наблюдение судовой техники, эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологических процессов;

ПК-27 - способностью и готовностью организовать и эффективно осуществлять контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственный контроль технологических процессов, качества продукции, услуг и конструкторско-технологической документации;

ПК-29 - способностью и готовностью осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений, проводить стандартные испытания материалов, изделий и услуг.

7. Структура и содержание технологической практики

Общая трудоемкость технологической практики в восьмом семестре составляет 8 недель, 12 зачетные единицы, 432 часа.

| № п/п | Этапы практики | Виды работы на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|-------|--|---|-----|------------|-----|-------------------------|
| | | ПИ | ВЗ | СО | ПО | ФОС |
| 1 | Подготовительный этап, включающий; инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с цехами предприятия, оборудованием и условиями работы | 28 | | | | ОУ-1 |
| 2 | Технический этап | | 128 | | | ОУ-1 |
| 3 | Обработка и анализ полученной информации | | | 170 | | ОУ-1 |
| 4 | Подготовка отчета по практике | | | | 106 | ПР-6 |
| | Итого: | | | 432 | | |

Примечание:

ПИ - производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности;

ВЗ - выполнение заданий;

СО - сбор, обработка и систематизация полученного материала наблюдений, измерения и расчетов;

ПО - подготовка отчета по практике.

ОУ-1 – собеседование, средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные проходимым видом практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний по теме практики.

ПР-6 – отчет по практике.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на технологической практике

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

По прибытию на предприятие перед началом практики студенты должны пройти инструктаж по технике безопасности.

С первого дня практики студенты подчиняются всем правилам внутреннего распорядка, установленного для работников данного предприятия.

Студенту руководителем практики выдается индивидуальное задание на конкретное устройство, его ремонт и испытание. Однако в процессе прохождения практики он должен ознакомиться со всеми цехами и участками данного предприятия, иметь представление о процессах ремонта всех видов электрооборудования и средств автоматики судов. Так как студент проходит практику на одном из участков работы на предприятии, то для выполнения программы практики ему необходимо в экскурсионном плане изучить все технологические процессы по ремонту судового электрооборудования.

Программа практики выполняется полностью, вне зависимости от того, включен студент в штатное расписание или он проходит практику в качестве практиканта. Если студент зачислен на штатную должность, то выполнение программы практики в полном объеме может потребовать от него работы вне рабочей смены. При возникших затруднениях он должен обратиться к своему руководителю.

В течение практики студент должен вести дневник и фиксировать в нем выполняемые работы и техническую документацию, с которой ему приходится работать.

Непосредственно на своем рабочем месте студент-практикант должен ознакомиться с принципом работы судового дизеля (одной марки двигателя) и изучить конструкцию и назначение следующих узлов и деталей ремонтируемого (монтируемого) двигателя и систем его трубопроводов:

1. Поршень, кольца, палец, заглушки, шатун, вкладыш, шатунные болты, коленчатый вал, крейцкопф, ползун, шток, параллели, маховик, валоповоротное устройство.

2. Фундаментная рама, рамовые подшипники, вкладыши, картер, блок цилиндров, цилиндрические втулки, крышки цилиндров, анкерные связи.

3. Распредвал, привод к нему, привод к клапанам.

4. Продувочный насос, привод насоса, окна и т.п.

5. Газотурбонагнетатель, выхлопной коллектор.

6. Топливная система: топливные насосы, форсунка, трубки высокого давления, подкачивающий насос, фильтры и т. п.

7. Система пуска: воздухораспределитель, пусковые клапаны, главный пусковой клапан, трубопроводы.

8. Система реверса: схема реверса. Механизм подъема толкателей, механизм передвижения распредвала.

9. Пульт или пост управления: рычаги, маховички пуска, блокировка, средства автоматического регулирования, система ДАУ.

10. Система смазки: насосы, фильтры холодильники, лубрикаторы.

11. Система охлаждения: насосы, холодильники, фильтры.

12. Регулятор: устройство, привод, связь с топливными насосами.

По судовой энергетической установке студент должен ознакомиться с основными элементами, обеспечивающими движение судна;

3.4. Индивидуальные задания

Начиная с первого дня практики, студент должен вести дневник, в котором кратко фиксируются ежедневные виды работ. Кроме дневника, студент оформляет отчет по практике, который должен содержать материалы в виде записей, эскизов, схем, таблиц т.д. Изучаемые детали и узлы двигателя должны быть представлены кратким описанием их назначения, материала, принципа действия, условий работы, а также графически в виде эскизов.

С целью расширения технического кругозора каждый студент должен выполнить индивидуальное задание, тема и содержание которого формулируется руководителем практики применительно к производственным условиям. В качестве индивидуальных тем могут быть предложены вопросы углубленной проработки конструкции отдельных деталей и узлов двигателя, особенности ремонта и монтажа этих узлов, сдача ОТК и т. п.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

Форма контроля по итогам технологической практики - зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---|--------------------------------|---|---|
| ОК-4 умением быть гибким, готовым адаптироваться к изменяющимся ситуациям, способностью оперативно принимать решения, в том числе в экстремальных ситуациях | знает (пороговый уровень) | Знание основных способах нахождения решений в экстремальных ситуациях | Способность перечислить основы для принятия решения |
| | умеет (продвинутый) | Умение быть гибким, готовым адаптироваться к изменяющимся ситуациям | Способность адаптироваться к изменяющимся ситуациям |

| | | | |
|--|------------------------------|---|--|
| | владеет (высокий) | Владение способностью оперативно принимать решения, в том числе в экстремальных ситуациях | способность оперативно принимать решения, в том числе в экстремальных ситуациях |
| ПК-4 - способностью и готовностью быстро идентифицировать и оценить риски, принять правильное решение | знает (пороговый уровень) | Знание основных рисков в судостроении | Способность перечислить основные риски |
| | умеет (продвинутый) | Умение оценивать риски для принятия решений | Способность определять риски |
| | владеет (высокий) | Владение навыками быстрого принятия решений на основе идентифицированных рисков | Способность быстрого принятия решений на основе идентифицированных рисков |
| ПК-11 способностью осуществлять техническое наблюдение за безопасной эксплуатацией судового оборудования, проведение экспертиз, сертификации судового оборудования и услуг | знает (пороговый уровень) | знание основных методов безопасной эксплуатацией судового оборудования | Способность перечислить правила техники безопасности эксплуатации судового оборудования |
| | умеет (продвинутый) | умение провести экспертизу, сертификацию судового оборудования и услуг | Способность осуществлять экспертизу, сертификацию судового оборудования и услуг |
| | владеет (высокий) | Владение навыками проведения экспертиз, сертификации судового оборудования и услуг | Способность проведения экспертиз, сертификации судового оборудования и услуг |
| ПК-23 - способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований, в том числе с использованием информационных технологий | знает (пороговый уровень) | Знание физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований для разработки проектов | Способность перечислить физико-технических, механико-технологических, эстетических, экологических, эргономических и экономических требований для разработки проектов |
| | умеет (продвинутый) | Умение использовать информационные технологии для разработки проектов | Способность осуществлять использование информационных технологий для разработки проектов |
| | владеет (высокий) | Владение навыками по разработке проектов объектов профессиональной деятельности | Способность разработать проект объектов профессиональной деятельности |
| ПК-24 - способностью и готовностью | Знает (пороговый уровень) | Знание основных требований к разработке | Способность перечислить основные требования к разработке проектной, |

| | | | |
|--|---------------------------|---|---|
| принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации для объектов профессиональной деятельности | | проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации | нормативной, эксплуатационной и технологической документации |
| | умеет (продвинутый) | Умение принять участие в разработке проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации | Способность проводить разработку проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации |
| | владеет (высокий) | Владение навыками разработки проектной, нормативной, эксплуатационной и технологической документации | Способность разрабатывать проектную, нормативную, эксплуатационную и технологическую документацию |
| ПК-25 - способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями | Знает (пороговый уровень) | Знание основных технических требований к судовым техническим системам. | способность объяснить производственную программу по техническому обслуживанию |
| | умеет (продвинутый) | Умение выбрать методику проектирования для достижения поставленной цели | способность определять производственную программу по техническому обслуживанию и изготовлению судового оборудования |
| | владеет (высокий) | Владение методикой проведения конкретного анализа системы управления | способность использовать производственную программу по техническому обслуживанию |
| ПК-26 - способностью и готовностью осуществлять монтаж, наладку, техническое наблюдение судовой техники, эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологических процессов | Знает (пороговый уровень) | Знание основных требований к монтажу и наладке судовой техники | Способность перечислить основные требования к монтажу судовой техники |
| | умеет (продвинутый) | Умение проводить техническое наблюдение за судовой техникой | Способность осуществлять техническое наблюдение за судовой техникой |
| | владеет (высокий) | Владение навыками эффективно использовать материалы и оборудование для судовых нужд | Способность использовать материалы и оборудование для судовых нужд |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>ПК-27 - способностью и готовностью организовать и эффективно осуществлять контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственный контроль технологических процессов, качества продукции, услуг и конструкторско-технологической документации</p> | <p>Знает (пороговый уровень)</p> | <p>Знание основных положений конструкторско-технологической документации по качеству запасных частей, комплектующих изделий и материалов</p> | <p>Способность перечислить основные положения конструкторско-технологической документации по качеству запасных частей, комплектующих изделий и материалов</p> |
| | <p>умеет (продвинутый)</p> | <p>Умение проводить контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов</p> | <p>Способность осуществлять контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов</p> |
| | <p>владеет (высокий)</p> | <p>Владение навыком производственного контроля технологических процессов во время ремонта судна</p> | <p>Способность использовать методы разработки и планировать технологических процессов изготовления и ремонта энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов;</p> |
| <p>ПК-29 - способностью и готовностью осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений, проводить стандартные испытания материалов, изделий и услуг</p> | <p>Знает (пороговый уровень)</p> | <p>знание основных документов; знание порядка поверки и испытания; знает источники информации документов</p> | <p>Способность перечислит основные документы и их краткое содержание</p> |
| | <p>умеет (продвинутый)</p> | <p>умение использовать знания и нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов</p> | <p>Способность осуществлять использование знаний и нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов</p> |
| | <p>владеет (высокий)</p> | <p>владение навыками осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений, проводить стандартные испытания материалов, изделий и услуг</p> | <p>Способность использовать методы расчетов на основе знаний нормативных документы по качеству, стандартизации и сертификации энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов, элементы экономического анализа в практической деятельности</p> |

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

| Оценка | Требования к сформированным компетенциям |
|-----------------------|---|
| «отлично» | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы |
| «хорошо» | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе. |
| «удовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой |
| «неудовлетворительно» | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики |

Студент, не выполнивший программу технологической практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Примерные индивидуальные задания на практику:

1. Судовые энергетические установки. Их назначение на современных судах.
2. Классификация СЭУ.
3. Современные судовые энергетические установки. Их разновидности.
4. Технологические группы судового механического оборудования.
5. Судостроительные предприятия. Условная классификация судостроительных предприятий.
6. Предприятия морского судостроения. Различия по классам.
7. Групповой состав основных цехов верфи.
8. Какие цеха входят в группы механических и вспомогательных цехов? Дополнительные хозяйственные подразделения судостроительных предприятий.
9. Что входит в организацию механомонтажного производства. Перечень операций при выполнении механомонтажных работ.
10. Организация производства при современных методах постройки судов.
11. Методы постройки судов. Функциональные особенности существующих методов.
12. Какие основные способы формирования корпуса судна нашли применение в современном судостроении? Технологические особенности этих способов.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Чем обеспечивается механизация механомонтажных работ на судах.
2. Применение контрольно- измерительных приборов при монтаже судовых механизмов.
3. Что понимается под модульно-агрегатным методом монтажа оборудования.
4. Какие сборочные единицы применяют при модульно-агрегатным методе монтажа.
5. Какие преимущества модульно-агрегатного метода монтажа над другими способами монтажа.
6. Техника безопасности при монтаже судового механического оборудования.
7. Участие Регистра в классификации судов и осуществлении функции по техническому надзору.

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

В течение практики студент должен вести дневник и фиксировать в нем выполняемые работы и техническую документацию, с которой ему приходится работать.

Он обязан выполнить в полном объеме выданное ему индивидуальное задание и оформить отчет.

Кроме дневника, студент систематически оформляет технический отчет по практике, который должен содержать материалы в виде записей, эскизов, схем, таблиц т.д. Изучаемые детали и узлы двигателя должны быть представлены кратким описанием их назначения, материала, принципа действия, условий работы, а также графически в виде эскизов.

Каждый студент должен выполнить индивидуальное задание, тема и содержание которого формулируется руководителем практики применительно к производственным условиям. В качестве индивидуальных тем могут быть предложены вопросы углубленной проработки конструкции отдельных деталей и узлов двигателя, особенности ремонта и монтажа этих узлов, сдача ОТК и т. п.

Отчет по практике проверяется и оценивается руководителем практики от университета. Допускается форма защиты отчета на студенческой конференции, организованной в последний день прохождения практики. По результатам выполнения программы практики и защиты отчета выставляется зачет.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение технологической практики

а) основная литература:

1. Бурков А.Ф. Надежность судовых электроприводов: монография [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014. – [203 с.]. (Сер. «Электроэнергетика и электротехника»). – Мультимедиа <http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin/edocget.cgi?ref=/629/629.5/burkov1.pdf> .

2. Бурлакова Н.Н., Евсиков Г.И. Системный анализ и проектирование технических характеристик судового промыслового оборудования: монография [Электронный ресурс]/ Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. Федерал. ун-т, 2015. – [168 с.]. – 1 CD. <https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1840>

3. Дидов В.В. Проектирование судовых газотурбинных установок замкнутого цикла на подшипниках с гелиевой смазкой по курсу «Системы автоматизированного проектирования судовых энергетических установок и их элементов»: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]/ Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. Федерал. ун-т, 2015. – [106 с.]. – 1 CD. <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1879>

4. Куренский А.В., Куренский В.Е., Грибиниченко М.В. Судовые системы и трубопроводы: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]/ Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. Федерал.ун-т, 2015. – [202 с.]. – 1 CD. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:784739&theme=FEFU>

5. Луценко В.Т., Прохоров В.И., Савинкин Р.В. Военно-морской флот и военное кораблестроение в мире (к концу XX столетия): монография [Электронный ресурс] / науч. ред. С.В. Антоненко, под общ. ред. В.Т. Луценко; Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014. – 247 с. – 1 CD-ROM.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:717448&theme=FEFU>

6. Минаев А.Н., Гнеденков С.В., Синебрюхов С.Л., Машталаяр Д.В., Егоркин В.С., Надараиа К.В. Композиционные защитные покрытия для морской техники: учебное пособие [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2015. [42 с.]. – 1 CD.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:818549&theme=FEFU>

б) дополнительная литература:

1. Фершалов Ю.Я., Фершалов А.Ю., Фершалов М.Ю. Основы технической газовой динамики: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]/ Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. Федерал. ун-т, 2015. – [97 с.]. – 1 CD.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:768224&theme=FEFU>

2. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г.И. Рузавин. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 287 с. — 978-5-238-00920-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52507.html>

3. Философия, логика и методология научного познания [Электронный ресурс] : учебник для магистрантов нефилософских специальностей / В.Д. Бакулов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. — 496 с. — 978-5-9275-0840-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47184.html>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. <http://www.edu.ru/> - Федеральный образовательный портал (нормативные документы, стандарты, приказы министерства, законодательные акты, полезные ссылки)

2. <http://www.ioso.ru/distant/> - Российская академия образования. Лаборатория дистанционного обучения.

4. Solid Works – программный комплекс [САПР](#) для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. Обеспечивает разработку изделий любой степени сложности и назначения. Работает в среде [Microsoft Windows](#). Разработан компанией [SolidWorks Corporation](#), ныне являющейся независимым подразделением компании [Dassault Systemes](#) (Франция).

5. ANSYS – универсальная программная система конечно-элементного [анализа](#), существующая и развивающаяся на протяжении последних 30 лет, является довольно

популярной у специалистов в сфере автоматизированных инженерных расчётов ([CAE](#), Computer-Aided Engineering) и КЭ решения линейных и нелинейных, стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела и механики конструкций (включая нестационарные геометрически и физически нелинейные задачи контактного взаимодействия элементов конструкций), задач механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики, а также механики связанных полей.

6. AutoCAD – двух- и трёхмерная [система автоматизированного проектирования](#) и черчения, разработанная компанией [Autodesk](#). AutoCAD и специализированные приложения на его основе нашли широкое применение в машиностроении, строительстве, архитектуре и других отраслях промышленности. Уровень локализации варьируется от полной адаптации до перевода только справочной документации. Русскоязычная версия локализована полностью, включая [интерфейс командной строки](#) и всю документацию, кроме руководства по программированию.

7. Компас 3D – семейство [систем автоматизированного проектирования](#) с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии [ЕСКД](#) и [СПДС](#). Система «Компас-3D» предназначена для создания трёхмерных ассоциативных моделей отдельных деталей (в том числе, деталей, формируемых из листового материала путём его гибки) и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. [Параметрическая технология](#) позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе проектированного ранее прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства.

Система «Компас-3D» включает следующие компоненты: система трёхмерного твердотельного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования «Компас-График» и модуль формирования спецификаций. Ключевой особенностью «Компас-3D» является использование собственного математического ядра и параметрических технологий.

8. MATLAB - [пакет прикладных программ](#) для решения задач технических вычислений и одноимённый [язык программирования](#), используемый в этом пакете.

9. Sea Solution - это система, предназначенная для создания или сглаживания судовой поверхности (fairing) и работ с листовыми конструкциями (в том числе и с наружной обшивкой). Sea Solution - включает в себя функции геометрического моделирования, объектно-ориентированную базу данных, расчетные и интерфейсные модули.

г) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

| Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест | Перечень программного обеспечения |
|--|---|
| Компьютерный класс кафедры Судовой энергетики и автоматики, Ауд. Е738, 10 | <ul style="list-style-type: none"> • Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; • AutoCAD 2013 — Русский (Russian) – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; • MATLAB R2015a – это высокоуровневый язык и интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов. С помощью MATLAB можно анализировать данные, разрабатывать алгоритмы, создавать модели и приложения; • Microsoft Office Professional Plus 2010 – офисный пакет приложений. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. |

11. Материально-техническое обеспечение технологической практики

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты кафедры Судовой энергетики и автоматики, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

| Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования |
|---|---|
| лаборатория судовых энергетических систем: | Стенд 1 «Исследование естественной конвекции» Стенд 2 «Исследование теплообмена» Стенд 3 «Исследование процесса излучения» Стенд 4 «Продувка профилей турбинных лопаток» Стенд 5 «Определение сил действующих на турбинную лопатку» |

| | |
|--|---|
| | Стенд 6 «Исследование характеристик турбонаддувочного агрегата» |
| лаборатория судовой энергетики и автоматики: | Стенд 1 «Преобразователь частоты-асинхронный двигатель» Стенд 2 и 3 «Электрический привод» Стенд 4 «Силовая электроника» Учебно-лабораторный комплекс программного управления технологическим оборудованием (2 рабочих места с контроллерами S1200 и S1500) Стенд 5 «Автоматизированные электроприводы с технологией визуализации» |
| лаборатория технической диагностики судовых энергетических установок: | Стенд 1 «Исследование крутильных колебаний» Стенд 2 «Исследование газовых осевых подшипников» Стенд 3 «Динамика роторов» Стенд 4 «Исследование газовых радиальных подшипников» |
| Компьютерный класс, Ауд. Е738 | Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500 Гб HDD 3.5" SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit) |
| Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. |
| Мультимедийная аудитория | проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF AVerision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS) |

Во время прохождения практики студент пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением), а также нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики.

Составитель:

Ассистент кафедры СЭиА Куценко Н.В.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
Инженерная школа



ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Производственная преддипломная
Специальность: 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок
Специализация: Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок

Владивосток
2018

1.НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 26.05.06 (180405) «Эксплуатация судовых энергетических установок», введенного в действие приказом МОН РФ от 24.12.2010 № 2060;
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
4. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
5. Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целями преддипломной практики являются:

- использование теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин для выполнения выпускной квалификационной работы;
- проведение окончательных исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики и анализ полученных результатов;
- оформление результатов изучения особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- использование приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки;
- интерпретация результатов проведенных практических исследований;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

3. ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами преддипломной практики являются:

- приобретение профессиональных навыков сбора, обработки, систематизации и анализа информации в целях выполнения магистерской диссертации;
- анализ и систематизация материалов по теме ВКР;
- приобретение навыков проведения эксперимента, обработки результатов в рамках выполнения ВКР;
- завершение работы над созданием текста, а также апробация рабочего материала;
- подготовка к защите ВКР в рамках государственной итоговой аттестации.

4. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Преддипломная практика входит в блок Производственные практики учебного плана (индекс С5.П.2). Практика проводится по окончании экзаменационной сессии в А семестре.

Преддипломная практика базируется на освоении следующих дисциплин: Системы автоматизированного проектирования судовых энергетических установок и их элементов; Техническая термодинамика и теплопередача; Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства; Судовые турбомашины; Судовые котельные и паропроизводящие установки; Энергетические комплексы морской техники; Судовые двигатели внутреннего сгорания; Детали судовых машин; Энерготехнологические процессы в морской технике; Технология создания морской техники.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способ проведения – стационарная (возможен выездной способ).

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса практика реализуется в семестре А, общая продолжительность 8 недель.

При реализации основной профессиональной образовательной программы по профилю «Корабельные и судовые энергетические установки и оборудование» созданы необходимые условия для проведения всех форм практик на базе предприятий и организаций не только Дальневосточного региона РФ, но и зарубежных.

Местом проведения практики могут являться структурные подразделения ДВФУ (лаборатории кафедр «Судовой энергетики и автоматике», «Кораблестроения и океанотехники», «Сварочного производства») или сторонние организации в соответствии с заключенными с ДВФУ договорами, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. В их число входят судостроительные и судоремонтные

предприятия, производственные отделы проектных и научно-исследовательских организаций.

Среди базовых российских организаций для прохождения практики можно выделить следующие: ОАО «Дальневосточный завод «Звезда», ООО «Судостроительная компания «КОНТАКТ», ООО «Владкристалл», ООО «ВладСудоПроект», ОАО «Центр судоремонта «Дальзавод», ООО «Посейдон-Звезда», ЗАО «МИК», ООО «ДАЛМИС», ООО «МОРТЕСТ», ОАО «Находкинский судоремонтный завод», ООО «Дальневосточный проектный институт «Востокпроектверфь», институты ДВО РАН, ведущие научно-производственные организации России: ААНИИ, ЦНИИ им. акад. А.Н. Крылова и другие.

Среди зарубежных партнеров можно выделить: судостроительную компанию «Дэу марин инжиниринг энд шипбилдинг» (Сеул, Корея), Малазийский технологический университет (Джохор-Бару, Малайзия), Харбинский политехнический институт (Харбин, КНР), Национальный университет г. Осака (Осака, Япония), Сеульский национальный университет (Сеул, Корея), Тайваньский национальный университет (Тайбей, Тайвань), Центральный Европейский Университет (Будапешт, Венгрия) и др.

Распределение на практику осуществляется руководителем практики конкурентно, на основе персонального рейтинга студентов.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор мест прохождения практики согласуется с требованием их доступности для данных обучающихся и практика проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

В качестве планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, обучающиеся должны:

а) знать:

- патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы исследования и проведения экспериментальных работ в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с профилем подготовки
- требования нормативных правовых и нормативно-технических документов в области обеспечения безопасности судовых энергетических комплексов;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- требования к оформлению технической документации;

– порядок внедрения результатов разработок технических средств и систем управления;

б) уметь:

– выполнять анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по тематике практики;

– использовать современные методы исследований для решения профессиональных задач;

– выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;

– планировать и проводить эксперимент в исследуемой области в рамках написания магистерской диссертации;

– выполнять персональные задания руководителя практики;

– самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам;

в) владеть:

– приемами осмысления базовой и факультативной информации для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности;

– навыками использования электронно-вычислительными и измерительными средствами при написании магистерской диссертации;

– навыками работы в трудовых коллективах;

– навыками работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок.

В результате прохождения практики студенты должны овладеть элементами следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 – способностью генерировать новые идеи, выявлять проблемы, связанные с реализацией профессиональных функций, формулировать задачи и намечать пути исследования;

ПК-2 – способностью и готовностью к самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности с умением установления приоритетов для достижения цели в разумное время;

ПК- 3 – способностью использовать организационно-управленческие навыки в работе с малыми коллективами, находить и принимать управленческие решения на основе всестороннего анализа имеющейся информации, готовностью возглавить коллектив;

ПК-8 – способностью и готовностью выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования;

ПК – 9 – способностью и готовностью осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов;

ПК-10 – способностью и готовностью осуществлять разработку эксплуатационной документации;

ПК-22 – способностью и готовностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений;

ПК-25 – способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями;

ПК-26 – способностью и готовностью осуществлять монтаж, наладку, техническое наблюдение судовой техники, эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологических процессов;

ПК-27 – способностью и готовностью организовать и эффективно осуществлять контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственный контроль технологических процессов, качества продукции, услуг и конструкторско-технологической документации;

ПК-28 – способностью и готовностью обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания, ремонта и сервиса судов и судового оборудования, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований;

ПК-29 – способностью и готовностью осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений, проводить стандартные испытания материалов, изделий и услуг.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 8 недель, 12 зачетных единицы, 432 часа.

| № п/п | Этапы практики | Виды работы на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|-------|--|---|-----|------------|-----|-------------------------|
| | | ПИ | ВЗ | СО | ПО | ФОС |
| 1 | Подготовительный этап, включающий; инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с цехами предприятия, оборудованием и условиями работы | 28 | | | | ОУ-1 |
| 2 | Технический этап | | 128 | | | ОУ-1 |
| 3 | Обработка и анализ полученной информации | | | 170 | | ОУ-1 |
| 4 | Подготовка отчета по практике | | | | 106 | ПР-6 |
| | Итого: | | | 432 | | |

Примечание:

ПИ - производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике

безопасности;

ВЗ - выполнение производственных заданий;

СО - сбор, обработка и систематизация полученного материала наблюдений, измерения и расчетов;

ПО - подготовка отчета по практике.

ОУ-1 – собеседование, средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные проходимым видом практики, и рассчитанное на выяснение объема знаний по тем практики.

ПР-6 – отчет по практике.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Самостоятельная работа является одной из форм проведения практики и организуется с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения работать с различными видами информации, умения использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей студентов;
- формирования таких качеств личности, как ответственность и организованность, самостоятельность мышления, способность к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Перед началом практики студент прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также программу преддипломной практики. Руководитель практики от вуза осуществляет общее руководство преддипломной практикой студента, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель практики от вуза регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Форма аттестации по итогам преддипломной практики – зачёт с оценкой с использованием оценочного средства – устный опрос в форме собеседования.

9.1.1. Перечень компетенций, описание показателей и критериев их оценивания на различных этапах формирования, шкала оценивания.

При проведении аттестации оценивается уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|--|--------------------------------|--|--|
| ПК-1 способностью генерировать новые идеи, выявлять проблемы, связанные с реализацией профессиональных функций, формулировать задачи и намечать пути исследования | знает (пороговый уровень) | Знание основных принципов выявления проблем связанные с реализацией профессиональных функций | Способность перечислить основные принципы выявления проблем связанные с реализацией профессиональных функций |
| | умеет (продвинутый) | Умение генерировать новые идеи связанные с реализацией профессиональных функций | Способность развивать новые идеи связанные с реализацией профессиональных функций |
| | владеет (высокий) | Владение навыками формирования задач и намечать пути исследования | способность формировать задачи и намечать пути исследования |
| ПК-2 способностью и готовностью к самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности с умением установления приоритетов для достижения цели в разумное время | знает (пороговый уровень) | Знание основных методов обобщения, восприятия и анализа информации | способность перечислить основные методы обобщения, восприятия и анализа информации |
| | умеет (продвинутый) | Умение развивать качества, наиболее востребованные в современном информационном обществе | Способность развивать в себе и проявлять в своей профессиональной деятельности качества, наиболее востребованные в современном информационном обществе, способность ориентироваться в условиях избытка информации, способность выделять ключевые приоритеты и следовать им |
| | владеет (высокий) | Владение навыками саморазвития | Способность саморазвитию, критической оценке своих достоинств и недостатков, выбора средств и возможностей развития достоинств и устранения недостатков |
| ПК-3 способностью использовать организационно-управленческие навыки в работе с малыми коллективами, находить и принимать управленческие решения на основе | знает (пороговый уровень) | Знание организационно-управленческих методов работы | Способность перечислить и объяснить организационно-управленческие методы работы |
| | умеет (продвинутый) | Умение находить управленческие решения на основе всестороннего анализа имеющейся информации | Способность анализировать имеющуюся информации |

| | | | |
|---|---------------------------|--|--|
| всестороннего анализа имеющейся информации, готовностью возглавить коллектив | владеет (высокий) | Владение организационно-управленческими навыками в работе с малыми коллективами | Способностью использовать организационно-управленческие навыки в работе с малыми коллективами |
| ПК-8 способностью и готовностью выполнять диагностирование судового механического и электрического оборудования | знает (пороговый уровень) | знание основных методов диагностирование судового электрооборудования | способность перечислить действия, выполняемые при диагностировании судового оборудования |
| | умеет (продвинутый) | умение использовать технические средства измерения параметров судового механического и электрического оборудования | способность проанализировать результаты диагностирования судового оборудования |
| | владеет (высокий) | владение навыками проведения диагностирования судового механического и электрического оборудования | способность осуществлять диагностирование судового оборудования |
| ПК-9 способностью и готовностью осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов | знает (пороговый уровень) | знание основных методов выбора судового электрооборудования | способность осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования |
| | умеет (продвинутый) | умение использовать технические средства измерения параметров судового механического и электрического оборудования | способность осуществлять безопасное техническое использование и замену механического оборудования |
| | владеет (высокий) | владение навыками выбора судового механического и электрического оборудования | способностью и готовностью осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов |
| ПК-10 способностью и готовностью осуществлять разработку эксплуатационной документации | знает (пороговый уровень) | Знание основных требований по разработке эксплуатационной документации | Способность перечислить основные требования по разработке эксплуатационной документации |
| | умеет (продвинутый) | Умение использовать эксплуатационную документацию | Способность работу используя эксплуатационную документацию |
| | владеет (высокий) | Владение методикой разработки эксплуатационной документации | Способность разрабатывать эксплуатационную документацию |

| | | | |
|---|---------------------------|---|--|
| ПК-22 способностью и готовностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений | знает (пороговый уровень) | Знает способы нахождения компромиссных решений | Способность перечислить способы компромиссных решений |
| | умеет (продвинутый) | Умение сформировать цели проекта и их решение | Способность осуществлять решение поставленных целей |
| | владеет (высокий) | Владение навыками анализа вариантов решений и прогнозирование последствий | Способность использований знаний для анализа вариантов решений и прогнозирование последствий |
| ПК-25 способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим услугам при эксплуатации или изготовлении судов и судового оборудования в соответствии с существующими требованиями | знает (пороговый уровень) | Знание основных технических требований к судовым техническим системам. | способность объяснить производственную программу по техническому обслуживанию |
| | умеет (продвинутый) | Умение выбрать методику проектирования для достижения поставленной цели | способность определять производственную программу по техническому обслуживанию и изготовлению судового оборудования |
| | владеет (высокий) | Владение методикой проведения конкретного анализа системы управления | способность использовать производственную программу по техническому обслуживанию |
| ПК-26 способностью и готовностью осуществлять монтаж, наладку, техническое наблюдение судовой техники, эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологических процессов | знает (пороговый уровень) | Знание основных требований к монтажу и наладке судовой техники | Способность перечислить основные требования к монтажу судовой техники |
| | умеет (продвинутый) | Умение проводить техническое наблюдение за судовой техникой | Способность осуществлять техническое наблюдение за судовой техникой |
| | владеет (высокий) | Владение навыками эффективно использовать материалы и оборудование для судовых нужд | Способность использовать материалы и оборудование для судовых нужд |
| ПК-27 способностью и готовностью организовать и эффективно осуществлять контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и | знает (пороговый уровень) | Знание основных положений конструкторско-технологической документации по качеству запасных частей, комплектующих изделий и материалов | Способность перечислить основные положения конструкторско-технологической документации по качеству запасных частей, комплектующих изделий и материалов |

| | | | |
|--|---------------------------|--|--|
| материалов, производственный контроль технологических процессов, качества продукции, услуг и конструкторско-технологической документации | умеет (продвинутый) | Умение проводить контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов | Способность осуществлять контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов |
| | владеет (высокий) | Владение навыком производственного контроля технологических процессов во время ремонта судна | Способность использовать методы разработки и планировать технологических процессов изготовления и ремонта энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов; |
| ПК-28 способностью и готовностью обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания, ремонта и сервиса судов и судового оборудования, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований | знает (пороговый уровень) | Знание основных национальных и международных требований по экологической безопасности эксплуатации и ремонта судового оборудования | Способность перечислить основные национальные и международные требования по экологической безопасности эксплуатации и ремонта судового оборудования |
| | умеет (продвинутый) | Умение обеспечить безопасные условия труда персонала | Способность организовать безопасные условия труда персонала |
| | владеет (высокий) | Владение навыками по обеспечению экологической безопасности эксплуатации, хранения, обслуживания, ремонта и сервиса судов и судового оборудования | Способность использовать знания для обеспечения экологической безопасности эксплуатации, хранения, обслуживания, ремонта и сервиса судов и судового оборудования |
| ПК-29 способностью и готовностью осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений, проводить стандартные испытания материалов, изделий и услуг | знает (пороговый уровень) | знание основных документов; знание порядка поверки и испытания; знает источники информации документов | Способность перечислит основные документы и их краткое содержание |
| | умеет (продвинутый) | умение использовать знания и нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов | Способность осуществлять использование знаний и нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов |
| | владеет (высокий) | владение навыками осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений, проводить стандартные испытания материалов, изделий и услуг | Способность использовать методы расчетов на основе знаний нормативных документы по качеству, стандартизации и сертификации энергетических установок и систем автоматизации кораблей и судов, |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | элементы экономического анализа в практической деятельности |
|--|--|--|---|

9.1.2. Шкала оценивания и критерии оценки результатов защиты отчета по практике

При выставлении оценки «отлично» при защите отчета по практике студент должен продемонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- оформление дневника практики;
- качество выполнения и оформления отчета по практике;
- уровень ответов при сдаче зачета (защите отчета);
- характеристика и оценка работы студента руководителем практики с места прохождения практики.

Критерии оценок при защите отчёта по производственной практике:

| Оценка зачета | Требования к сформированным компетенциям |
|-----------------------|---|
| «отлично» | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой раскрытия темы |
| «хорошо» | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой раскрытия темы, однако допускается одна - две неточности в ответе. |
| «удовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой |
| «неудовлетворительно» | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики |

Студент, не выполнивший программу практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Студент, не

выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ДВФУ.

9.1.3 Типовые задания для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

За время практики студенту необходимо выполнить индивидуальное задание по более углубленному изучению отдельных направлений работы или видов деятельности организации, решению конкретных задач в интересах базы практики и ДВФУ.

Примерные индивидуальные задания на практику:

1. Провизионных холодильные установки.
2. Устройства кондиционирования воздуха и отопления помещений.
3. Система осушения трюмов и машинного отделения.
4. Система подогрева, очистки и охлаждения пресной воды.
5. Система парового, углекислотного и пенного тушения пожара.
6. Системы забортной, мытьевой и питьевой воды.
7. Балластная, креновая и дифференциальная системы.
8. Водоопреснительная установка
9. Судовые насосы
10. Механизмы и системы, обслуживающие главный и вспомогательные двигатели
11. Механизмы и системы, обслуживающие, котельную установку

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Область, назначение и диапазон применения рассматриваемых устройств
2. Структурная и функциональная схема устройства
3. Конструкция и принцип действия рассматриваемых в работе устройств
4. Статические свойства рассматриваемых устройств
5. Динамические свойства рассматриваемых устройств рассматриваемых устройств
6. Правила технической эксплуатации рассматриваемых устройств
7. Способы снятия характеристик рассматриваемых устройств
8. Способы оценки технического состояния рассматриваемых устройств

9.1.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Для получения положительной оценки по результатам практики студент должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить и представить на кафедру все необходимые отчетные документы.

Защита отчета по практике происходит в виде защиты отчета с использованием мультимедийных технологий.

Требования к содержанию отчета:

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы (см. Приложение):

1. *Титульный лист.*
 2. *Индивидуальный план практики.*
 3. *Введение*, в котором указывают:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
 4. *Основная часть*, в которой приводят:
 - технологические процессы, изучаемые специалистом, и уровень автоматизации этих процессов;
 - материалы разработки согласно индивидуальному плану на практику.
 5. *Заключение*, включающее:
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
 6. *Список использованных источников.*
- Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости специалистов.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Бурков А.Ф. Надежность судовых электроприводов: монография [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014. – [203 с.]. (Сер. «Электроэнергетика и электротехника»). – Мультимедиа <http://srv-elib-01.dvfu.ru:8000/cgi-bin/edocget.cgi?ref=/629/629.5/burkov1.pdf> .
2. Бурлакова Н.Н., Евсиков Г.И. Системный анализ и проектирование технических характеристик судового промыслового оборудования: монография [Электронный ресурс]/ Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. Федерал. ун-т, 2015. – [168 с.]. – 1 CD. <https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1840>
3. Дидов В.В. Проектирование судовых газотурбинных установок замкнутого цикла на подшипниках с гелиевой смазкой по курсу «Системы автоматизированного проектирования судовых энергетических установок и их элементов»: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]/ Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. Федерал. ун-т, 2015. – [106 с.]. – 1 CD. <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1879>
4. Куренский А.В., Куренский В.Е., Грибиниченко М.В. Судовые системы и трубопроводы: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]/ Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. Федерал.ун-т, 2015. – [202 с.]. – 1 CD. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:784739&theme=FEFU>
5. Луценко В.Т., Прохоров В.И., Савинкин Р.В. Военно-морской флот и военное кораблестроение в мире (к концу XX столетия): монография [Электронный ресурс] / науч.

ред. С.В. Антоненко, под общ. ред. В.Т. Луценко; Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2014. – 247 с. – 1 CD-ROM.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:717448&theme=FEFU>

6. Минаев А.Н., Гнеденков С.В., Синебрюхов С.Л., Машталаяр Д.В., Егоркин В.С., Надараиа К.В. Композиционные защитные покрытия для морской техники: учебное пособие [Электронный ресурс] / Инженерная школа ДВФУ. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2015. [42 с.]. – 1 CD.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:818549&theme=FEFU>

б) дополнительная литература:

1. Фершалов Ю.Я., Фершалов А.Ю., Фершалов М.Ю. Основы технической газовой динамики: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]/ Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. Федерал. ун-т, 2015. – [97 с.]. – 1 CD.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:768224&theme=FEFU>

2. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Г.И. Рузавин. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 287 с. — 978-5-238-00920-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52507.html>

3. Философия, логика и методология научного познания [Электронный ресурс] : учебник для магистрантов нефилософских специальностей / В.Д. Бакулов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. — 496 с. — 978-5-9275-0840-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47184.html>

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», программного обеспечения и информационных справочных систем.

1. <http://www.edu.ru/> - Федеральный образовательный портал (нормативные документы, стандарты, приказы министерства, законодательные акты, полезные ссылки)

2. <http://www.ioso.ru/distant/> - Российская академия образования. Лаборатория дистанционного обучения.

4. Solid Works – программный комплекс [САПР](#) для автоматизации работ промышленного предприятия на этапах конструкторской и технологической подготовки производства. Обеспечивает разработку изделий любой степени сложности и назначения. Работает в среде [Microsoft Windows](#). Разработан компанией [SolidWorks Corporation](#), ныне являющейся независимым подразделением компании [Dassault Systemes \(Франция\)](#).

5. ANSYS – универсальная программная система конечно-элементного [анализа](#), существующая и развивающаяся на протяжении последних 30 лет, является довольно популярной у специалистов в сфере автоматизированных инженерных расчётов ([CAE](#), Computer-Aided Engineering) и КЭ решения линейных и нелинейных, стационарных и нестационарных пространственных задач механики деформируемого твёрдого тела и механики конструкций (включая нестационарные геометрически и физически нелинейные

задачи контактного взаимодействия элементов конструкций), задач механики жидкости и газа, теплопередачи и теплообмена, электродинамики, акустики, а также механики связанных полей.

6. AutoCAD – двух- и трёхмерная [система автоматизированного проектирования](#) и черчения, разработанная компанией [Autodesk](#). AutoCAD и специализированные приложения на его основе нашли широкое применение в машиностроении, строительстве, архитектуре и других отраслях промышленности. Уровень локализации варьируется от полной адаптации до перевода только справочной документации. Русскоязычная версия локализована полностью, включая [интерфейс командной строки](#) и всю документацию, кроме руководства по программированию.

7. Компас 3D – семейство [систем автоматизированного проектирования](#) с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии [ЕСКД](#) и [СПДС](#). Система «Компас-3D» предназначена для создания трёхмерных ассоциативных моделей отдельных деталей (в том числе, деталей, формируемых из листового материала путём его гибки) и сборочных единиц, содержащих как оригинальные, так и стандартизованные конструктивные элементы. [Параметрическая технология](#) позволяет быстро получать модели типовых изделий на основе проектированного ранее прототипа. Многочисленные сервисные функции облегчают решение вспомогательных задач проектирования и обслуживания производства.

8. MATLAB - [пакет прикладных программ](#) для решения задач технических вычислений и одноимённый [язык программирования](#), используемый в этом пакете.

9. Sea Solution - это система, предназначенная для создания или сглаживания судовой поверхности (fairing) и работ с листовыми конструкциями (в том числе и с наружной обшивкой). Sea Solution - включает в себя функции геометрического моделирования, объектно-ориентированную базу данных, расчетные и интерфейсные модули.

г) перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение, доступное студентам для выполнения задания по практике, а также для организации самостоятельной работы:

| Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест | Перечень программного обеспечения |
|---|--|
| Компьютерный класс кафедры Судовой энергетики и атоматики, Ауд. Е738, 10 | <ul style="list-style-type: none"> • Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • AutoCAD 2013 — Русский (Russian) – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; • MATLAB R2016a – это высокоуровневый язык и интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов. С помощью MATLAB можно анализировать данные, разрабатывать алгоритмы, создавать модели и приложения; • Microsoft Office Professional Plus 2010 – офисный пакет приложений. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др. |
|--|---|

11. Материально-техническое обеспечение технологической практики

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для проведения исследований, связанных с выполнением задания по практике, а также для организации самостоятельной работы студентам доступно следующее лабораторное оборудование и специализированные кабинеты кафедры Судовой энергетики и автоматизации, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ:

| Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования |
|---|--|
| лаборатория судовых энергетических систем: | Стенд 1 «Исследование естественной конвекции» Стенд 2 «Исследование теплообмена» Стенд 3 «Исследование процесса излучения» Стенд 4 «Продувка профилей турбинных лопаток» Стенд 5 «Определение сил действующих на турбинную лопатку» Стенд 6 «Исследование характеристик турбонаддувочного агрегата» |
| лаборатория судовой энергетики и автоматизации: | Стенд 1 «Преобразователь частоты-асинхронный двигатель» Стенд 2 и 3 «Электрический привод» Стенд 4 «Силовая электроника» Учебно-лабораторный комплекс программного управления технологическим оборудованием (2 рабочих места с контроллерами S1200 и S1500) Стенд 5 «Автоматизированные электроприводы с технологией визуализации» |
| лаборатория технической диагностики судовых энергетических установок: | Стенд 1 «Исследование крутильных колебаний» Стенд 2 «Исследование газовых осевых подшипников» Стенд 3 «Динамика роторов» Стенд 4 «Исследование газовых радиальных подшипников» |

| | |
|--|--|
| Компьютерный класс, Ауд. Е738 | Моноблок Lenovo C360 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 500 Гб HDD 3.5" SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit) |
| Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками |
| Мультимедийная аудитория | проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS) |

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Составитель:

Ассистент кафедры СЭиА Куценко Н.В.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Кафедра судовой энергетики и автоматики

ОТЧЕТ СТУДЕНТА ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Специальность 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

Специализация «Эксплуатация корабельных дизельных и дизель-электрических энергетических установок»

Квалификация выпускника специалист

Приказ ДВФУ по
практике:

от _____

№ _____

Группа _____

Студент/подпись _____

«__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от вуза/подпись

Оценка за практику _____

«__» _____ 20__ г.

г. Владивосток
20__ г.

Время практики: с _____ по _____ 201 ____ г.

Место практики по приказу: _____

(предприятие, цех, отдел, вуз, лаборатория)

Занимаемая студентом должность на практике: _____

(практикант, ученик конструктора, другое)

Руководитель практики от предприятия: _____

(ФИО, должность, специальность по высшему образованию, стаж работы на предприятии, стаж руководства практикой студентов)

1. Индивидуальный план практики, в т.ч. экскурсии (объём одна страница);

2. Введение, в котором указывают: цель, задачи, перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики (1 стр.).

3. инструктаж по технике безопасности, изучение структуры управления предприятием, цехом, отделом. участком; описание рабочего места и функциональных обязанностей студента на период практики (2 стр.);

4. экспериментальный этап, сбор фактического и литературного материала, наблюдения (8-10 стр.);

5. обработка и анализ полученной информации, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдений (8-10 стр.).

6. Дневник практики, включающий подробное описание полученных заданий и их выполнение по дням (датам) практики (2-3 стр.).

7. Заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики, выполнение индивидуального задания, результаты подготовки материалов к публикации (1-2 стр.).

8. Список использованных источников (1стр.).

9. Характеристика с места практики с оценкой, печатью и подписью руководителя практики от предприятия (1 стр.).