



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»  2018 г.



СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК

Специальность: 26.05.07 Эксплуатация судового оборудования и средств автоматики
Специализация: «Эксплуатация электроэнергетических систем кораблей»

Квалификация выпускника – инженер-электромеханик

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы *_5_ лет*

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Сборника программ практик

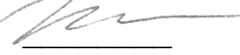
Специальность: 26.05.07 Эксплуатация судового оборудования и средств
автоматики

Специализация: «Эксплуатация электроэнергетических систем кораблей»

Сборник программ практик составлен в соответствии с федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового оборудования и средств автоматике утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.12.2010 № 2026.

Сборник программ практик включает в себя:

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

Руководитель образовательной программы  К.В. Чупина
Доцент кафедры Судовой энергетики и автоматике _____
подпись _____ ФИО

Директор Инженерной школы  _____
_____ подпись _____ Беккер А.Т.
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.

«29» *сентября* 2018 г.

ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная электромонтажная

Специальность: 26.05.07 Эксплуатация судового оборудования и средств автоматики

Специализация: «Эксплуатация электроэнергетических систем кораблей»

Владивосток
2018

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

Программа разработана в соответствии с требованиями:

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) 26.05.07 (180407) «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», введенного в действие приказом МОН РФ от 23.12.2010 № 2026;;
3. 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».
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:

Цель учебной практики – ознакомление с содержанием основных работ в сфере ремонта судового электрооборудования и автоматики, изучение организационной структуры судоремонтных предприятий, получение знаний о современных технологических процессах ремонта, необходимых в дальнейшем при решении вопросов курсового и дипломного проектирования, а так же при работе на судах.

3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики являются:

- изучение методов безопасного ведения работ по монтажу и наладке судового электрооборудования и средств автоматики;
- изучение методов проведения испытаний и определение работоспособности ремонтируемого судового электрооборудования и средств автоматики;
- изучение организационно-управленческой структуры предприятия по техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматики;
- изучение организации и системы учета и документооборота;
- изучение методов разработки проектной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики;
- изучение методов внедрения эффективных инженерных решений в практику;
- монтаж и наладка судового электрооборудования и средств автоматики;
- изучение методов метрологической поверки основных средств измерений.
- получение навыков по рабочей специальности «Электромонтажник судовой».

4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная практика по судоремонту базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного, а также профессионального циклов специалитета по направлению

подготовки 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств 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;

- применять законы химии при решении практических задач;

- выполнять, оформлять и читать чертежи различных изделий и простейшие электрические схемы;

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

- пользоваться справочной литературой;

владеть:

- навыками проведения физического эксперимента;

- навыками освоения различных типов измерительной техники;

- информацией о назначении и областях применения основных химических веществ явлений и процессов;

- навыками выполнения, оформления и чтения чертежей различных изделий и простейших электрических схем.

Сформированные в ходе прохождения учебной практики знания, умения и навыки в дальнейшем будут использованы при изучении следующих дисциплин профессионального цикла: Метрология, стандартизация и сертификация, Теория и устройство судна, 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 – учебная практика.

Тип практики – учебная электромонтажная.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса учебная практика реализуется во втором 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:

- АО «Варяг-Техсервис»,
- АО «Дальавтоматика»
- 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 электрических машин и аппаратов;
- об устройстве и работе судовой электроэнергетической системы;
- об устройстве и работе судовых измерительных устройств;
- об устройстве и работе электроприводов судовых механизмов;

знать:

• организационно-управленческую структуру предприятия по монтажу и ремонту судового электрооборудования и электросетей;

- организацию системы учета и документооборота;
- правила безопасности при работе с судовым электрооборудованием и инструментом;

- методы контроля и дефектовки судового электрооборудования;

уметь:

• производить основные технологические операции по затяжке и креплению судовых кабелей.

• проводить герметизацию кабелей при вводе в оборудование, разделку, оконцевание и подключение жил.

владеть:

• методами информационного обеспечения выполнения работ по монтажу оборудования и кабельных трасс;

- методами безопасного выполнения всех технологических процессов.

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

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

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

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 и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

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

№ 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	-	-	-	Роспись в журнале по ТБ
2	Производственный этап (изучение методики производственных работ, участие в производственной деятельности)	-	120	16	10	Дневник
3	Исследовательский этап (сбор производственного материала, обработка полученной информации)	-	-	20	16	Графические и табличные материалы
4	Подготовка отчета по практике	-	-	-	30	Отчет
	Итого	4	120	36	56	
	Всего	216				

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.

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 судовых устройств, 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
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 методов решения экстремальных ситуаций	способность перечислить решения экстремальных ситуаций
	умеет (продвинутый)	Умение принимать решения, в том числе в экстремальных ситуациях	способность принимать решения, в том числе в экстремальных ситуациях
	владеет (высокий)	Владение навыками адаптироваться к изменяющимся ситуациям	способность использовать знания в изменяющихся ситуациях
ПК-2 - способностью и готовностью к самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности умением установления приоритетов для достижения цели в разумное время;	знает (пороговый уровень)	знание основных методов самообучения в производственной деятельности	способность перечислить методы самообучения в производственной деятельности
	умеет (продвинутый)	умение устанавливать приоритеты для достижения цели в разумное время	способность достигать определенные цели за поставленные сроки
	владеет (высокий)	владение навыками самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности	способность обучению в новых условиях производственной деятельности
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;	знает (пороговый уровень)	знание правил контроля запасных частей, комплектующих изделий	способность перечислить правила контроля запасных частей, комплектующих изделий
	умеет (продвинутый)	умение организовать и эффективно осуществлять контроль качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов	способность осуществлять контроль качества
	владеет (высокий)	владение навыками производственного контроля технологических процессов	способность осуществлять контроль технологических процессов
ПК-29 - способностью и готовностью осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и услуг.	знает (пороговый уровень)	Знание основных этапов сертификационных испытаний	способность перечислить основные этапы сертификационных испытаний
	умеет (продвинутый)	Умение осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений	способность проводить метрологическую поверку основных средств измерений
	владеет (высокий)	Владение навыками проводить стандартные и сертификационные испытания изделий	способность провести и проанализировать стандартные и сертификационные испытания изделий

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.

Примерное содержание индивидуального задания на практику:

1. Краткая характеристика судна, помещений и оборудования, подлежащего монтажу;
2. Перечень участков и отделов цеха, участвующих в технологической цепочке электромонтажных работ;
3. Описание методов входного контроля и дефектовки изделий электрооборудования перед монтажом;
4. Инновационные мероприятия на электромонтажном предприятии.
5. Мероприятия по внедрению новых технологий и модернизации старого оборудования.
6. Применение современных информационных технологий при испытаниях судового электрооборудования.
7. Правила по электробезопасности при проведении электромонтажных, наладочных и сдаточных работ.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Назначение и параметры судна.
2. Характеристика судовых помещений, в которых производится электромонтаж.
3. Характеристика оборудования, подлежащего монтажу;
4. Какие участки и отделы цеха участвуют в технологической цепочке электромонтажных работ?
5. Методы входного контроля и дефектовки изделий электрооборудования, которые используются перед монтажом;
6. Какие инновационные мероприятия требуется осуществить на электромонтажном предприятии.
7. Какие мероприятия по внедрению новых технологий и модернизации старого оборудования требуется осуществить на электромонтажном предприятии.
8. Как применяются современные информационные технологии при испытаниях судового электрооборудования.
9. Правила по электробезопасности при проведении электромонтажных, наладочных и сдаточных работ.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Семенов Б.Ю. Силовая электроника. От простого к сложному [Электронный ресурс] / Б.Ю. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 416 с. — 5-98003-223-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8674.html>
2. Кобзев А.В. Энергетическая электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Кобзев, Б.И. Коновалов, В.Д. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — Томск:

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 164 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14001.html>

3. Толмачев В.В. Физические основы электроники [Электронный ресурс] / В.В. Толмачев, Ф.В. Скрипник. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2011. — 496 с. — 978-5-93972-889-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16656.html>

4. Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Игнатович, Ш.С. Ройз. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34738.html>

б) дополнительная литература:

1. Шичков Л.П. Электрический привод [Электронный ресурс] : основы электропривода. Учебное пособие / Л.П. Шичков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2007. — 132 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20658.html>

2. Дементьев Ю.Н. Электрический привод [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 224 с. — 978-5-4387-0194-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34739.html>

3. Электротехнический справочник [Электронный ресурс] / С.Л. Корякин-Черняк [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2011. — 464 с. — 978-5-94387-847-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28852.html>

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

1. Mathcad - система компьютерной алгебры из класса [систем автоматизированного проектирования](#), ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением.

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

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

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

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

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

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

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

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

г) периодические издания:

Журнал «Электричество», М.: Издательство ЗАО «Фирма Знак»-
<http://www.vlib.ustuarchive.urfu.ru/electr>.

д) 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 R2018a – 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
Лаборатория кафедры Электроэнергетики и электротехники L426.	<p>3 Специализированных лабораторных стенда «Измерение электрической мощности и энергии» пр-ва НПП «Учебная техника – Профи», состоящих из: модуля «питания стенда»; модуля «Трехфазной сети»; модуля «Однофазных трансформаторов»; модуля «Измерителя мощности»; модуля «Измерительных приборов»; модулей «Индуктивной нагрузки» (2 шт); модулей «Осветительной нагрузки» (2 шт); модуля «Счетчики электроэнергии трехфазные СЕ301 и СЕ302»; модуля «Счетчики активной энергии однофазные СЕ101»; модуля «Трансформаторы напряжения/трансформаторы тока».</p> <p>3 Специализированных лабораторных стенда «Электрические измерения и основы метрологии» пр-ва НПП «Учебная техника — Профи», состоящих из: модуля «Модуль питания»; модуля «Функциональный генератор. Пиковые детекторы»; модуля «Автотрансформатор»; модуля «Измерительный блок»; модуля «Ваттметр. Секундомер»; модуля «Трансформатор тока и напряжения. Электромеханические измерительные приборы»; модуля «Схема моста измерительного. Схема потенциометра постоянного тока»; модуля «Элементы ЦАП и АЦП»; комплекта минимодулей; магазина сопротивлений.</p>
Лаборатория кафедры Электроэнергетики и электротехники. L418	Импульсные транзисторные преобразователи 1ого рода; Реверсивный тиристорный преобразователь и инвертор; Автономный инвертор тока; автономный инвертор напряжения
Лаборатория кафедры Электроэнергетики и электротехники. L418	<p>9 персональных компьютеров AMD A4 6300, 2x3700 МГц, 2 ГБ DDR3, HDD 500 ГБ, Windows 7 /500 GB/ DVD+RW;</p> <p>Лабораторный стенды: Преобразователь частоты – Асинхронный двигатель; Реверсивные тиристорные преобразователи – Двигатель постоянного тока; Реостатное управление двигателем постоянного тока/</p> <p>Лабораторный стендс автоматизации приводов SIEMENS: Преобразователь частоты – Асинхронный двигатель; Преобразователь частоты – Синхронный двигатель; Реверсивные тиристорные преобразователи – Двигатель постоянного тока.</p>
Компьютерный класс, Ауд. E738	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)	<p>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</p> <p>Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p>
Мультимедийная аудитория	<p>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)</p>



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» _____ 2018 г.

ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная по судоремонту

Специальность: 26.05.07 Эксплуатация судового оборудования и средств автоматики

Специализация: «Эксплуатация электроэнергетических систем кораблей»

Владивосток
2018

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

Программа разработана в соответствии с требованиями:

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) 26.05.07 (180407) «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», введенного в действие приказом МОН РФ от 23.12.2010 № 2026;
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:

Цель учебной практики – ознакомление с содержанием основных работ в сфере ремонта судового электрооборудования и автоматики, изучение организационной структуры судоремонтных предприятий, получение знаний о современных технологических процессах ремонта, необходимых в дальнейшем при решении вопросов курсового и дипломного проектирования, а так же при работе на судах.

3. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики являются:

- изучение методов безопасного ведения работ по монтажу и наладке судового электрооборудования и средств автоматики;
- изучение методов проведения испытаний и определение работоспособности ремонтируемого судового электрооборудования и средств автоматики;
- изучение организационно-управленческой структуры предприятия по техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматики;
- изучение организации и системы учета и документооборота;
- изучение методов разработки проектной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики;
- изучение методов внедрения эффективных инженерных решений в практику;
- монтаж и наладка судового электрооборудования и средств автоматики;
- изучение методов метрологической поверки основных средств измерений.

4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная практика по судоремонту базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного, а также профессионального циклов специалитета по направлению

подготовки 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств 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;

- применять законы химии при решении практических задач;

- выполнять, оформлять и читать чертежи различных изделий и простейшие электрические схемы;

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

- пользоваться справочной литературой;

владеть:

- навыками проведения физического эксперимента;

- навыками освоения различных типов измерительной техники;

- информацией о назначении и областях применения основных химических веществ явлений и процессов;

- навыками выполнения, оформления и чтения чертежей различных изделий и простейших электрических схем.

Сформированные в ходе прохождения учебной практики по судоремонту знания, умения и навыки в дальнейшем будут использованы при изучении следующих дисциплин профессионального цикла: Метрология, стандартизация и сертификация, Теория и устройство судна, 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 – 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 и шестом семестрах.

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:

- АО «Варяг-Техсервис»,
- АО «Дальавтоматика»
- 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 электрических машин и аппаратов;
- об устройстве и работе судовой электроэнергетической системы;
- об устройстве и работе судовых измерительных устройств;
- об устройстве и работе электроприводов судовых механизмов;

знать:

- организационно-управленческую структуру предприятия по техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматики;
- организацию системы учета и документооборота;
- правила эксплуатации и безопасные способы работы с судовым электрооборудованием;
- правила дефектации и ремонта судового электрооборудования;

уметь:

- производить осмотр, чистку, дефектацию и восстановление электрических машин и аппаратов.
- проводить различные виды измерений на щитах, сопротивления заземления, сопротивление изоляции и др.

владеть:

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

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 судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с требованиями международных и национальных нормативно-технических документов;

ПК-8 - способностью и готовностью выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики;

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

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.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 недели, 6 зачетных единиц, 216 часов в четвертом семестре и 6 недель, 9 зачетных единиц, 324 часа в шестом семестре.

В четвертом семестре:

№ 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	-	-	-	Роспись в журнале по ТБ
2	Производственный этап (изучение методики производственных работ, участие в производственной деятельности)	-	120	16	10	Дневник
3	Исследовательский этап (сбор производственного материала, обработка полученной информации)	-	-	20	16	Графические и табличные материалы
4	Подготовка отчета по практике	-	-	-	30	Отчет
	Итого	4	120	36	56	
	Всего	216				

В шестом семестре:

№ 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	-	-	-	Роспись в журнале по ТБ
2	Производственный этап (изучение методики производственных работ, участие в производственной деятельности)	-	228	16	10	Дневник
3	Исследовательский этап (сбор производственного материала, обработка полученной информации)	-	-	20	16	Графические и табличные материалы
4	Подготовка отчета по практике	-	-	-	30	Отчет
	Итого	4	228	36	56	
	Всего	324				

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 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.

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 судовых устройств, 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 - 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 (продвинутой)	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

<p>ПК-7 - и</p> <p>способностью и готовностью осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание судового электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с требованиями международных и национальных нормативно-технических документов</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>знание основных положений технического использования, технического обслуживания механического оборудования</p>	<p>способность перечислить требования к безопасному техническому обслуживанию электрического оборудования</p>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>умение осуществлять безопасный пуск и контроль за работой механического оборудования и обслуживающих его систем</p>	<p>способность осуществлять безопасное использование механического и электрического оборудования</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>владение навыками эффективного обслуживания энергетического оборудования; навыками оптимизации режимов их работы</p>	<p>способность использовать международные и национальные требования на практике</p>
<p>ПК-8 - и</p> <p>способностью и готовностью выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматизации</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>знание основных методов диагностирования судового электрооборудования</p>	<p>способность перечислить действия, выполняемые при диагностировании судового оборудования</p>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>умение использовать технические средства измерения параметров судового механического и электрического оборудования</p>	<p>способность проанализировать результаты диагностирования судового оборудования</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>владение навыками проведения диагностирования судового механического и электрического оборудования</p>	<p>способность осуществлять диагностирование судового оборудования</p>
<p>ПК-12 - и</p> <p>способностью и готовностью устанавливать причины отказов судового электрооборудования и средств автоматизации, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Знание основных методов установления причины отказов судового оборудования</p>	<p>способность перечислить основные факторы возникновения отказа судового оборудования</p>
	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>Умение устанавливать причины отказов судового электрооборудования и средств автоматизации</p>	<p>способность проводить мероприятия по предотвращению отказов судового оборудования</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>Владение навыками осуществлять мероприятия предотвращению отказа судового оборудованию и средств автоматизации</p>	<p>способность предложить действия по предотвращению отказа судового оборудованию</p>
<p>ПК-25 -</p> <p>способностью определять производственную программу по техническому обслуживанию, ремонту и другим</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Знание основных понятий связанных с производственной программой по техническому обслуживанию</p> <p>Знание основных требований</p>	<p>способность объяснить производственную программу по техническому обслуживанию</p>

услугам при эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с существующими требованиями	умеет (продвинутой)	Умение определять производственную программу для судового электрооборудования и средств автоматизации	способность определять производственную программу по техническому обслуживанию и изготовлению судового оборудования
	владеет (высокий)	Владение навыками применения производственной программы для судового электрооборудования и средств автоматизации 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
«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. 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:

5. Семенов Б.Ю. Силовая электроника. От простого к сложному [Электронный ресурс] / Б.Ю. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 416 с. — 5-98003-223-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8674.html>
6. Кобзев А.В. Энергетическая электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Кобзев, Б.И. Коновалов, В.Д. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 164 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14001.html>
7. Толмачев В.В. Физические основы электроники [Электронный ресурс] / В.В. Толмачев, Ф.В. Скрипник. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2011. — 496 с. — 978-5-93972-889-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16656.html>
8. Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Игнатович, Ш.С. Ройз. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34738.html>

б) дополнительная литература:

4. Шичков Л.П. Электрический привод [Электронный ресурс] : основы электропривода. Учебное пособие / Л.П. Шичков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2007. — 132 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20658.html>
5. Дементьев Ю.Н. Электрический привод [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 224 с. — 978-5-4387-0194-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34739.html>

6. Электротехнический справочник [Электронный ресурс] / С.Л. Корякин-Черняк [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2011. — 464 с. — 978-5-94387-847-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28852.html>

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

1. Mathcad - система компьютерной алгебры из класса [систем автоматизированного проектирования](#), ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением.

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

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

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

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

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

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

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

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

г) периодические издания:

Журнал «Электричество», М.: Издательство ЗАО «Фирма Знак»-
<http://www.vlib.ustuarchive.urfu.ru/electr>.

д) 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 R2018a – 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
Лаборатория кафедры Электроэнергетики и электротехники L426.	3 Специализированных лабораторных стенда «Измерение электрической мощности и энергии» пр-ва НПП «Учебная техника – Профи», состоящих из: модуля «питания стенда»; модуля «Трехфазной сети»; модуля «Однофазных трансформаторов»; модуля «Измерителя мощности»; модуля «Измерительных приборов»; модулей «Индуктивной нагрузки» (2 шт); модулей «Осветительной нагрузки» (2 шт); модуля «Счетчики электроэнергии трехфазные CE301 и CE302»; модуля «Счетчики активной энергии однофазные CE101»; модуля «Трансформаторы напряжения/трансформаторы тока». 3 Специализированных лабораторных стенда «Электрические измерения и основы метрологии» пр-ва НПП «Учебная техника — Профи», состоящих из: модуля «Модуль питания»; модуля «Функциональный генератор. Пиковые детекторы»; модуля «Автотрансформатор»; модуля «Измерительный блок»; модуля «Ваттметр. Секундомер»; модуля «Трансформатор тока и напряжения. Электромеханические измерительные приборы»; модуля «Схема моста измерительного. Схема потенциометра постоянного тока»; модуля «Элементы ЦАП и АЦП»; комплекта минимодулей; магазина сопротивлений.
Лаборатория кафедры Электроэнергетики и электротехники. L418	Импульсные транзисторные преобразователи 1ого рода; Реверсивный тиристорный преобразователь и инвертор; Автономный инвертор тока; автономный инвертор напряжения
Лаборатория кафедры Электроэнергетики и электротехники. L418	9 персональных компьютеров AMD A4 6300, 2x3700 МГц, 2 ГБ DDR3, HDD 500 ГБ, Windows 7 /500 GB/ DVD+RW; Лабораторный стенды: Преобразователь частоты – Асинхронный двигатель; Реверсивные тиристорные преобразователи – Двигатель постоянного тока; Реостатное управление двигателем постоянного тока/ Лабораторный стенд автоматизации приводов SIEMENS: Преобразователь частоты – Асинхронный двигатель; Преобразователь частоты – Синхронный двигатель; Реверсивные тиристорные преобразователи – Двигатель постоянного тока.
Компьютерный класс, Ауд. E738	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 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)



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
Ф.И.О.

подпись

«29» _____ 2018 г.

ПРОГРАММА

Научно-исследовательская работа

Специальность: 26.05.07 Эксплуатация судового оборудования и средств автоматики

Специализация: «Эксплуатация электроэнергетических систем кораблей»

Владивосток
2018

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

Программа разработана в соответствии с требованиями:

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) 26.05.07 (180407) «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», введенного в действие приказом МОН РФ от 23.12.2010 № 2026;
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 по направлению подготовки 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

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 (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:

ОК-1 - способность 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-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-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-22 - способностью и готовностью сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозирования последствий, нахождения компромиссных решений;

ПК-23 - способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа в шестом семестре, 1 зачетную единицу, 36 часов в девятом семестре, 3 зачетные единицы, 108 часов в десятом семестре.

Во 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)	78	Графические и табличные материалы, расчеты
2	Подготовка отчета по практике	15	Отчет
3	Подготовка научного доклада	15	Презентация
	Итого	108	
	Всего	108	

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
ОК-3 - владением математической и естественнонаучной культурой как частью профессиональной и общечеловеческой культуры;	знает (пороговый уровень)	философские основы математической и естественнонаучной культуры	Базовые законы физики
	умеет (продвинутой)	обнаруживать и объяснять философское содержание математических и естественнонаучных дисциплин	Использовать математический аппарат для исследовательских решения задач
	владеет (высокий)	Навыками философского анализа математических и естественных наук	Навыками использования программного обеспечения для решения исследовательских задач
ПК-1 - способностью генерировать новые идеи, выявлять проблемы, связанные с реализацией профессиональных функций, формулировать задачи и намечать пути исследования;	знает (пороговый уровень)	Знание основных параметров технологических процессов	Требования, предъявляемые к судовому электрооборудованию
	умеет (продвинутой)	Умение создавать программы на языке программирования высокого уровня	Формулировать задачи и намечать пути исследования
	владеет (высокий)	Знание методов структурного и объектно-ориентированного программирования	Навыками разработки судового электрооборудования
ПК-2 - способностью и готовностью к самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности с умением	знает (пороговый уровень)	методологические принципы, применяемые в теории	Требования, предъявляемые к судовому электрооборудованию
	умеет (продвинутой)	использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач	Самостоятельно находить источники информации для разработки и исследования судового электрооборудования

установления приоритетов для достижения цели в разумное время;	владеет (высокий)	основами решения задач	Навыками решения исследовательских задач в области использования судового электрооборудования
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;	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 (продвинутый)	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-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)	критерии оптимальности, этапы решения задачи оптимизации, аналитические методы оптимизации, многокритериальные задачи оптимизации;	Основные требования, предъявляемые к судовому электрооборудованию, достоинства и недостатки
	умеет (продвинутый)	проектировать, рассчитывать и конструировать оборудование морской техники в среде современных систем автоматизированного проектирования;	Формулировать критерии оценки
	владеет (высокий)	навыками работы с научной и справочной литературой	Навыками анализа вариантов решения задачи
ПК-23 - способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-	знает (пороговый уровень)	Знает методы теории вероятностей и математической статистики позволяющие по определенной выборке полученной как результат вибродиагностики рассчитать вероятность	физико-технические, механико-технологические, эстетические, эргономические, экологические и экономические требования, предъявляемые к судовому электрооборудованию

технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований.		возникновения события нарушения работоспособности морской и речной техники	
	умеет (продвинутый)	Умеет провести анализ имеющейся статистической информации и выработать комплекс мер по обеспечению безопасности техники	Выполнять расчет в соответствии с методикой проектирования
	владеет (высокий)	Владеет методологией комплексного использования численных и аналитических методов определения степени безопасности технологий используемых при создании, эксплуатации или ремонте диагностических систем объектов морской техники	Навыками использования специализированного программного обеспечения

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. Разработка и исследование системы автоматического управления электроприводом буксирной лебедки.
2. Разработка и исследование системы автоматического управления электроприводом грузовой лебедки.
3. Разработка лабораторной системы централизованного контроля на базе ПЛК «ОВЕН».
4. Разработка лабораторной системы централизованного контроля на базе персонального компьютера.
5. Исследование импульсного преобразователя для стенда «Моментный двигатель».
6. Исследование работы силового однофазного инвертора.
7. Разработка и исследование автоматизированного электропривода спускоподъемного устройства глубоководного комплекса.
8. Разработка и исследование автоматизированного гребного электропривода специализированного судна.
9. Разработка и исследование электроэнергетической системы специализированного судна.
10. Разработка стенда для проверки релейных блоков корабельной автоматики.
11. Разработка системы управления пульта для проверки релейных блоков.
12. Разработка стенда для проверки блоков контроля параметров электроэнергетической системы корабля.
13. Разработка имитатора первичных ультразвуковых преобразователей расхода.
14. Исследование измерительного преобразователя тока обратной последовательности для трехфазной трехпроводной цепи.
15. Диагностирование структурно-сложных электротехнических систем.

16. Исследование эксплуатационной надежности и эффективности эксплуатации корабельного электрооборудования
17. Разработка электрооборудования специализированного судна.
18. Модернизация электропривода механизма подъема грузоподъемного механизма.
19. Модернизация электропривода якорного механизма.
20. Исследование контактных коммутационных аппаратов в специальных режимах работы.

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по НИР:

1. Требования, предъявляемые к конкретному виду судового электрооборудования.
2. Условия функционирования конкретного судового электрооборудования.
3. Особенности конкретного судового электрооборудования.
4. Область использования конкретного судового электрооборудования.
5. Достоинства и недостатки.
6. Цели и задачи исследования.
7. Существующие разновидности (способы) достижения цели.
8. Обоснование выбора способа (устройства).
9. Принятые допущения, их обоснование.
10. Расчет режима работы (в соответствии с заданием).
11. Анализ полученных результатов.
12. Выбранные критерии оценки.
13. Выводы о результатах исследования.
14. Рекомендации по дальнейшему направлению исследования.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

9. Семенов Б.Ю. Силовая электроника. От простого к сложному [Электронный ресурс] / Б.Ю. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 416 с. — 5-98003-223-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8674.html>
10. Кобзев А.В. Энергетическая электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Кобзев, Б.И. Коновалов, В.Д. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 164 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14001.html>

11. Толмачев В.В. Физические основы электроники [Электронный ресурс] / В.В. Толмачев, Ф.В. Скрипник. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2011. — 496 с. — 978-5-93972-889-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16656.html>

12. Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Игнатович, Ш.С. Ройз. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34738.html>

б) дополнительная литература:

7. Шичков Л.П. Электрический привод [Электронный ресурс] : основы электропривода. Учебное пособие / Л.П. Шичков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2007. — 132 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20658.html>

8. Дементьев Ю.Н. Электрический привод [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 224 с. — 978-5-4387-0194-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34739.html>

9. Электротехнический справочник [Электронный ресурс] / С.Л. Корякин-Черняк [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2011. — 464 с. — 978-5-94387-847-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28852.html>

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

1. Mathcad - система компьютерной алгебры из класса [систем автоматизированного проектирования](#), ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением.

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

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

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

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

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

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

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

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

г) периодические издания:

Журнал «Электричество», М.: Издательство ЗАО «Фирма Знак»-
<http://www.vlib.ustuarhive.urfu.ru/electr>.

д) 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 • AutoCAD 2013 — Русский (Russian) • MATLAB R2017a • Microsoft Office Professional Plus 2010

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

Для проведения исследований, связанных с выполнением задания по НИР, 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
Лаборатория кафедры Электроэнергетики и электротехники L426.	3 Специализированных лабораторных стенда «Измерение электрической мощности и энергии» пр-ва НПП «Учебная техника – Профи», состоящих из: модуля «питания стенда»; модуля «Трехфазной сети»; модуля «Однофазных трансформаторов»; модуля «Измерителя мощности»; модуля «Измерительных приборов»; модулей «Индуктивной нагрузки» (2 шт); модулей «Осветительной нагрузки» (2 шт); модуля «Счетчики электроэнергии трехфазные СЕ301 и СЕ302»; модуля «Счетчики активной энергии однофазные СЕ101»; модуля «Трансформаторы напряжения/трансформаторы тока».

	3 Специализированных лабораторных стенда «Электрические измерения и основы метрологии» пр-ва НПП «Учебная техника — Профи», состоящих из: модуля «Модуль питания»; модуля «Функциональный генератор. Пиковые детекторы»; модуля «Автотрансформатор»; модуля «Измерительный блок»; модуля «Ваттметр. Секундомер»; модуля «Трансформатор тока и напряжения. Электромеханические измерительные приборы»; модуля «Схема моста измерительного. Схема потенциометра постоянного тока»; модуля «Элементы ЦАП и АЦП»; комплекта минимодулей; магазина сопротивлений.
Лаборатория кафедры Электроэнергетики и электротехники. L418	Импульсные транзисторные преобразователи 1ого рода; Реверсивный тиристорный преобразователь и инвертор; Автономный инвертор тока; автономный инвертор напряжения
Лаборатория кафедры Электроэнергетики и электротехники. L418	9 персональных компьютеров AMD A4 6300, 2x3700 МГц, 2 ГБ DDR3, HDD 500 ГБ, Windows 7 /500 GB/ DVD+RW; Лабораторный стенды: Преобразователь частоты – Асинхронный двигатель; Реверсивные тиристорные преобразователи – Двигатель постоянного тока; Реостатное управление двигателем постоянного тока/ Лабораторный стенд автоматизации приводов SIEMENS: Преобразователь частоты – Асинхронный двигатель; Преобразователь частоты – Синхронный двигатель; Реверсивные тиристорные преобразователи – Двигатель постоянного тока.
Компьютерный класс, Ауд. E738	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 видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)



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» _____ 2018 г.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная технологическая

Специальность: 26.05.07 Эксплуатация судового оборудования и средств автоматики

Специализация: «Эксплуатация электроэнергетических систем кораблей»

Владивосток
2018

1. Нормативная документация, регламентирующая процесс организации и прохождения практики

Программа разработана в соответствии с требованиями:

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) 26.05.07 (180407) «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», введенного в действие приказом МОН РФ от 23.12.2010 № 2026;

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 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств 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 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 (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:

- АО «Варяг-Техсервис»,
- АО «Дальавтоматика»
- 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 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:

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-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-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 судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с требованиями международных и национальных нормативно-технических документов;

ПК-8 - способностью и готовностью выполнять диагностирование, техническое обслуживание и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики;

ПК-9 - способностью и готовностью осуществлять выбор электрооборудования и элементов систем автоматики для замены в процессе эксплуатации судового оборудования;

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

ПК-12 - способностью и готовностью устанавливать причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики, 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 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 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. 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
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	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 информацию
	владеет (высокий)	Владение организационно-управленческими навыками в работе с малыми коллективами	Способностью использовать организационно-управленческие навыки в работе с малыми коллективами
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-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	Знает (пороговый уровень)	Знание научной основы для организации труда	Способность на научной основе организовать работу в проведении научных исследований
	умеет (продвинутый)	Умение самостоятельно оценить результаты научных исследований для решения поставленных задач	Способность самостоятельно оценить результаты своей деятельности
	владеет (высокий)	Владение навыками самостоятельного проведения научных исследований	Способность провести научные исследования в профессиональной сфере
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	способность использовать знания в аварийных ситуациях

		ОС и навыками по уходу и выживанию в чрезвычайных 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 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 автоматики	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 электрооборудования и элементов систем автоматики для замены в процессе эксплуатации судового оборудования	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 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 и	Знает (пороговый уровень)	Знание основных требований по разработке эксплуатационной документации	Способность перечислить основные требования по разработке эксплуатационной документации

оформление 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-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 электрооборудования	способность перечислить основные факторы возникновения отказа судового электрооборудования
	умеет (продвинутый)	Умение устанавливать причины отказов судового электрооборудования и средств автоматики	способность проводить мероприятия по предотвращению отказов судового электрооборудования
	владеет (высокий)	Владение навыками осуществлять мероприятия предотвращению отказа судового электрооборудования и средств автоматики	способность предложить действия по предотвращению отказа судового электрооборудования
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 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,	Знает (пороговый уровень)	Знание основных требований к монтажу и наладке судовой техники	Способность перечислить основные требования к монтажу судовой техники

наладку, техническое наблюдение судовой техники, эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологических процессов	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	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:

13. Семенов Б.Ю. Силовая электроника. От простого к сложному [Электронный ресурс] / Б.Ю. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 416 с. — 5-98003-223-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8674.html>

14. Кобзев А.В. Энергетическая электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Кобзев, Б.И. Коновалов, В.Д. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 164 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14001.html>

15. Толмачев В.В. Физические основы электроники [Электронный ресурс] / В.В. Толмачев, Ф.В. Скрипник. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2011. — 496 с. — 978-5-93972-889-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16656.html>

16. Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Игнатович, Ш.С. Ройз. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34738.html>

б) дополнительная литература:

10. Шичков Л.П. Электрический привод [Электронный ресурс] : основы электропривода. Учебное пособие / Л.П. Шичков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2007. — 132 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20658.html>

11. Дементьев Ю.Н. Электрический привод [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 224 с. — 978-5-4387-0194-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34739.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 автоматике, 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 R2018a – 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 автоматике, 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 автоматике:	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 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.



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.

«29» *сентября* 2018 г.

ПРОГРАММА

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная преддипломная

Специальность: 26.05.07 Эксплуатация судового оборудования и средств автоматики

Специализация: «Эксплуатация электроэнергетических систем кораблей»

Владивосток
2018

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

Программа разработана в соответствии с требованиями:

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) 26.05.07 (180407) «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», введенного в действие приказом МОН РФ от 23.12.2010 № 2026;
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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:

Цель производственной преддипломной практики – приобретение навыков обслуживания и ремонта электрооборудования и автоматики судов, проведение исследований свойств судового электрооборудования и средств автоматики, а также сбор материалов для дипломного проектирования по выбранной теме.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Задачами учебной практики являются:

- практическое ознакомление с электрооборудованием и техническими средствами судов;
- углубленное изучение технологических процессов;
- сбор материалов для дипломного проектирования по выбранной теме;
- приобретение студентами практических навыков эксплуатации и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики;
- приобретение студентами навыков проведения исследований свойств судового электрооборудования и средств автоматики;
- приобретение навыков работы с технической документацией электрооборудования, ведения документации, сопровождающей ремонт и эксплуатацию;
- приобретение навыков работе в коллективе, развитие организаторских способностей.

4. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная преддипломная практика базируется на дисциплинах профессионального цикла специалитета по направлению подготовки 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

Для успешного прохождения практики студент должен:

Знать:

- устройство и работу судовых электрических машин и аппаратов;
- устройство и работу судовой электроэнергетической системы;
- устройство и работу судовых измерительных устройств;
- устройство и работу электроприводов судовых механизмов;
- правила эксплуатации и безопасные способы работы с судовым электрооборудованием;
- правила дефектации и ремонта судового электрооборудования;
- действия электротехнического персонала судов в аварийных и экстремальных ситуациях в рейсе;

уметь:

- эксплуатировать в рейсах и на стоянке судовое электрооборудование и средства автоматики;
- выявлять и устранять характерные неисправности электрических машин и аппаратов;
- производить осмотр, чистку, дефектацию и восстановление электрических машин и аппаратов;
- вести судовую техническую документацию, предусмотренную службой электрика и электромеханика на судне;
- проводить различные виды измерений на судах (на щитах, сопротивления заземления, сопротивление изоляции и др.);
- проводить исследования свойств судового электрооборудования и автоматики;

владеть:

- методами информационного обеспечения выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования в рейсе и на судоремонтном предприятии;
- методами безопасного обслуживания судового электрооборудования;
- методами безопасного ремонта электрооборудования в условиях судна в рейсе и на судоремонтном предприятии;
- подбором комплектующих к электрооборудованию по параметрам и требованиям к электрооборудованию.

Сформированные в ходе прохождения практики знания, умения и навыки в дальнейшем будут использованы при написании выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – производственная преддипломная.

Способ проведения – стационарная или выездная.

Форма проведения практики – концентрированная.

В соответствии с графиком учебного процесса учебная практика реализуется в десятом 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:

- АО «Варяг-Техсервис»,

- АО «Дальавтоматика»
- 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 ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики обучающийся должен:

знать:

- организационно-управленческую структуру предприятия по техническому обслуживанию и ремонту судового электрооборудования и средств автоматики;
- организацию системы учета и документооборота;
- правила эксплуатации и безопасные способы работы с судовым электрооборудованием;
- правила дефектации и ремонта судового электрооборудования;

уметь:

- производить осмотр, чистку, дефектацию и восстановление электрических машин и аппаратов.
- проводить различные виды измерений на щитах, сопротивления заземления, сопротивление изоляции и др.
- устройство и работу судовых электрических машин и аппаратов;
- устройство и работу судовой электроэнергетической системы;
- устройство и работу судовых измерительных устройств;
- устройство и работу электроприводов судовых механизмов;

владеть:

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

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

ПК-11 - способностью осуществлять техническое наблюдение за безопасной эксплуатацией судового электрооборудования и средств автоматики, проведения экспертиз, сертификации судового электрооборудования и средств автоматики и услуг;

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

ПК-24 - способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики;

ПК-28 - способностью и готовностью обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики, безопасные условия труда персонала в соответствии с системой национальных и международных требований.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной практики составляет 10 недель, 15 зачетных единиц, 540 часов в десятом семестре.

№ 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	-	-	-	Роспись в журнале по ТБ
2	Производственный этап (изучение методики производственных работ, участие в производственной деятельности)	-	220	40	10	Дневник
3	Исследовательский этап (сбор производственного материала, обработка полученной информации)	-	-	220	16	Графические и табличные материалы
4	Подготовка отчета по практике	-	-	-	30	Отчет
	Итого	4	220	260	56	
	Всего	216				

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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.

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 судовых устройств, 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-11 - способностью осуществлять техническое наблюдение за безопасной эксплуатацией	знает (пороговый уровень)	знание основных методов безопасной эксплуатацией судового оборудования	Способность перечислить правила техники безопасности эксплуатации судового оборудования
	умеет (продвинутой)	умение провести экспертизу, сертификацию судового оборудования и услуг	Способность осуществлять экспертизу, сертификацию судового оборудования и услуг

судового электрооборудования и средств автоматики, проведения экспертиз, сертификации судового электрооборудования и средств автоматики и услуг			
	владеет (высокий)	Владение навыками проведения экспертиз, сертификации судового оборудования и услуг	Способность проведения экспертиз, сертификации судового оборудования и услуг
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 (продвинутой)	Умение сформировать цели проекта и их решение	Способность осуществлять решение поставленных целей
	владеет (высокий)	Владение навыками анализа вариантов решений и прогнозирования последствий	Способность использования знаний для анализа вариантов решений и прогнозирования последствий
ПК-24 - способностью и готовностью принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	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 (продвинутой)	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-28 - способностью и готовностью обеспечить экологическую безопасность эксплуатации, хранения, обслуживания и ремонта судового электрооборудования и средств автоматики, безопасные условия труда персонала в	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 (продвинутой)	Умение обеспечить безопасные условия труда персонала	Способность организовать безопасные условия труда персонала
	владеет (высокий)	Владение навыками по обеспечению экологической	Способность использовать знания для обеспечения экологической безопасности эксплуатации, хранения,

соответствии с системой национальных и международных требований		безопасности эксплуатации, хранения, обслуживания, ремонта и сервиса судов и судового оборудования	обслуживания, ремонта и сервиса судов и судового оборудования
---	--	--	---

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.

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 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. Автоматизированный электропривод буксирной лебедки
2. Автоматизированный электропривод грузовой лебедки
3. Автоматизированный электропривод траловой лебедки
4. Автоматизированный электропривод спускоподъемного устройства глубоководного комплекса
5. Система подчиненного регулирования понижающим преобразователем напряжения
6. Система подчиненного регулирования повышающим преобразователем напряжения
7. Микропроцессорная система автоматического запуска дизель-генератора
8. Автоматизированный стартерный электропривод газотурбинных двигателей
9. Электропривод постоянного тока вертикального вибростенда
10. Стенд для проверки и настройки регуляторов частоты и мощности корабельных энергетических установок
11. Электропривод переменного тока вертикального вибростенда
12. Главный электропривод установки вертикальной и горизонтальной вибрации
13. Судовая электроэнергетическая система гидрографического судна
14. Судовая электроэнергетическая система корабля береговой охраны
15. Судовая электроэнергетическая система танкера-снабженца
16. Судовая электроэнергетическая система патрульного катера
17. Судовая электроэнергетическая система энергопантона
18. Модернизация электроэнергетической установки плавкрана типа "Богатырь"
19. гибридная электроэнергетическая установка малотоннажного судна
20. Электропривод автоматической швартовной лебедки
21. Электропривод подъема мостового крана грузоподъемностью 10 т
22. Электроэнергетическая установка судна ледового класса
23. Электроэнергетическая установка судна-снабженца
24. Электроэнергетическая установка рыболовного траулера

Типовые контрольные вопросы для подготовки к защите отчета по практике:

1. Характеристика ремонтируемого (исследуемого) электрооборудования и или средств автоматики по тематике дипломного проекта;
2. Структурные и принципиальные схемы электрооборудования или средств автоматики по тематике дипломного проекта;
3. Технологические процессы дефектации узлов электрооборудования перед ремонтом и испытанием после ремонта оборудования (одного выбранного по тематике дипломного проекта);
4. Режимы работы измеряемых и регулируемых параметров технических средств судов по выбранной тематике (котельная установка, рефрижераторная установка, агрегаты машинного отделения, судовая электростанция, электроприводы судовых устройств и т.п. - привязывается к заданию на дипломное проектирование);

5. Требования электробезопасности при проведении электромонтажных испытательных и наладочных работ;

6. Спецификация устройств и элементов электрооборудования к экономическому расчету.

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):

7. *Титульный лист.*

8. *Индивидуальный план практики.*

9. *Введение*, в котором указывают:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

10. *Основная часть*, в которой приводят:

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

- материалы разработки согласно индивидуальному плану на практику.

11. *Заключение*, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

12. *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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

17. Семенов Б.Ю. Силовая электроника. От простого к сложному [Электронный ресурс] / Б.Ю. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. — 416 с. — 5-98003-223-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8674.html>

18. Кобзев А.В. Энергетическая электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Кобзев, Б.И. Коновалов, В.Д. Семенов. — Электрон. текстовые данные. —

Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 164 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14001.html>

19. Толмачев В.В. Физические основы электроники [Электронный ресурс] / В.В. Толмачев, Ф.В. Скрипник. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2011. — 496 с. — 978-5-93972-889-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16656.html>

20. Игнатович В.М. Электрические машины и трансформаторы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Игнатович, Ш.С. Ройз. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34738.html>

б) дополнительная литература:

12. Шичков Л.П. Электрический привод [Электронный ресурс] : основы электропривода. Учебное пособие / Л.П. Шичков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2007. — 132 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20658.html>

13. Дементьев Ю.Н. Электрический привод [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2013. — 224 с. — 978-5-4387-0194-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34739.html>

14. Электротехнический справочник [Электронный ресурс] / С.Л. Корякин-Черняк [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Наука и Техника, 2011. — 464 с. — 978-5-94387-847-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28852.html>

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

1. Mathcad - система компьютерной алгебры из класса [систем автоматизированного проектирования](#), ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением.

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

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

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

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

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

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

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

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

г) **периодические издания:**

Журнал «Электричество», М.: Издательство ЗАО «Фирма Знак»-
<http://www.vlib.ustuarchive.ufu.ru/electr>.

д) **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 R2017a – 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
Лаборатория кафедры Электроэнергетики и электротехники L426.	3 Специализированных лабораторных стенда «Измерение электрической мощности и энергии» пр-ва НПП «Учебная техника – Профи», состоящих из: модуля «питания стенда»; модуля «Трёхфазной сети»; модуля «Однофазных трансформаторов»; модуля «Измерителя мощности»; модуля «Измерительных приборов»; модулей «Индуктивной нагрузки» (2 шт); модулей «Осветительной нагрузки» (2 шт);

	<p>модуля «Счетчики электроэнергии трехфазные СЕ301 и СЕ302»; модуля «Счетчики активной энергии однофазные СЕ101»; модуля «Трансформаторы напряжения/трансформаторы тока».</p> <p>3 Специализированных лабораторных стенда «Электрические измерения и основы метрологии» пр-ва НПП «Учебная техника — Профи», состоящих из: модуля «Модуль питания»; модуля «Функциональный генератор. Пиковые детекторы»; модуля «Автотрансформатор»; модуля «Измерительный блок»; модуля «Ваттметр. Секундомер»; модуля «Трансформатор тока и напряжения. Электромеханические измерительные приборы»; модуля «Схема моста измерительного. Схема потенциометра постоянного тока»; модуля «Элементы ЦАП и АЦП»; комплекта минимодулей; магазина сопротивлений.</p>
Лаборатория кафедры Электроэнергетики и электротехники. L418	Импульсные транзисторные преобразователи 1ого рода; Реверсивный тиристорный преобразователь и инвертор; Автономный инвертор тока; автономный инвертор напряжения
Лаборатория кафедры Электроэнергетики и электротехники. L418	<p>9 персональных компьютеров AMD A4 6300, 2x3700 МГц, 2 ГБ DDR3, HDD 500 ГБ, Windows 7 /500 GB/ DVD+RW;</p> <p>Лабораторный стенды: Преобразователь частоты – Асинхронный двигатель; Реверсивные тиристорные преобразователи – Двигатель постоянного тока; Реостатное управление двигателем постоянного тока/</p> <p>Лабораторный стенд автоматизации приводов SIEMENS: Преобразователь частоты – Асинхронный двигатель; Преобразователь частоты – Синхронный двигатель; Реверсивные тиристорные преобразователи – Двигатель постоянного тока.</p>
Компьютерный класс, Ауд. E738	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)	<p>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</p> <p>Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.</p>
Мультимедийная аудитория	<p>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 видеокмутации; подсистема аудиокмутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)</p>