





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

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

<b>Согласовано:</b>  Руководитель ОП  Чупина К.В. «26» июня 2015 г	<b>«УТВЕРЖДАЮ»</b>  Зав. кафедрой  Грибиниченко М.В. «26» июня 2015 г
---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Научно-исследовательская работа**

**Специальность** 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

**Специализация** «Эксплуатация электроэнергетических систем кораблей»

**Квалификация (степень) выпускника** **специалист**

г. Владивосток

2015г.

## **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».

## **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**

Научно-исследовательская работа является составной частью основной профессиональной образовательной программы, входит в блок С5 «Практики» учебного плана (индекс С5.Н.1, С5.Н.2) и является обязательной.

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), концентрированная (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;

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

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.

В шестом семестре:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Исследовательский этап (сбор производственного материала, обработка полученной	42	Графические и табличные материалы,

	информации)		расчеты
2	Подготовка отчета по практике	15	Отчет
3	Подготовка научного доклада	15	Презентация
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	

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
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	
	<b>Всего</b>	<b>36</b>	

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
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	

## **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

### 9.1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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)	Знание философских основ математической и естественнонаучной культуры	Способность перечислить базовые законы физики
	умеет (продвинутый)	Умение обнаруживать и объяснять философское содержание математических и естественнонаучных дисциплин	Способность использовать математический аппарат для исследовательских решения задач
	владеет (высокий)	Владение навыками философского анализа математических и естественных наук	Способность использовать программное обеспечение для решения исследовательских задач
ОК-4 - умением быть гибким, готовым адаптироваться к изменяющимся ситуациям, способностью оперативно принимать решения, в том числе в экстремальных ситуациях;	знает (пороговый уровень)	Знание порядка и принципов идентификации условий труда	Способность рассказать об аварийных режимах работы судового электрооборудования
	умеет (продвинутый)	Умение квалифицировать ситуации как нормальные или экстремальные	Способность использовать технические средства защиты судового электрооборудования
	владеет (высокий)	Владение навыком принятия решений в различных, в том числе экстремальных, ситуациях	Способность выбрать аппаратуру защиты судового электрооборудования
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	Способность перечислить требования, предъявляемые к судовому электрооборудованию
	умеет (продвинутый)	Умение создавать программы на языке программирования высокого уровня	Способность формулировать задачи и намечать пути исследования
	владеет (высокий)	Владение методами структурного и объектно-ориентированного программирования	Способность разрабатывать судовое электрооборудование

ПК-2 - способностью и готовностью к самостоятельному обучению в новых условиях производственной деятельности с умением установления приоритетов для достижения цели в разумное время;	знает (пороговый уровень)	Знание методологических принципов, применяемых в теории	Способность перечислить требования, предъявляемые к судовому электрооборудованию
	умеет (продвинутый)	Умение использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения задач	Способность самостоятельно находить источники информации для разработки и исследования судового электрооборудования
	владеет (высокий)	Владение навыками решения исследовательских задач	Способность решать исследовательские задачи 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	Способность перечислить методы проведения научных исследований
	умеет (продвинутый)	Умение квалифицировать морскую технику как объект мониторинга технического состояния	Способность применять методы математического моделирования для исследования судового электрооборудования
	владеет (высокий)	Владеет основными методами составления и решения оптимизационных задач	Способность составлять научные отчеты и представлять результаты 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)	Знание критериев оптимальности, этапов решения задачи оптимизации, аналитических методов оптимизации, многокритериальных задач оптимизации;	Способность перечислить основные требования, предъявляемые к судовому электрооборудованию, достоинства и недостатки
	умеет (продвинутый)	Умение проектировать, рассчитывать и конструировать оборудование морской техники в среде современных систем автоматизированного проектирования;	Способность формулировать критерии оценки
	владеет (высокий)	Владение навыками работы с научной и справочной литературой	Способность анализировать варианты решения задачи



ПК-23 - способностью и готовностью разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований.	знает (пороговый уровень)	Знание методов теории вероятностей и математической статистики, позволяющие по определенной выборке полученной как результат вибродиагностики рассчитать вероятность возникновения события нарушения работоспособности морской и речной техники	Способность перечислить физико-технические, механико-технологические, эстетические, эргономические, экологические и экономические требования, предъявляемые к судовому электрооборудованию
	умеет (продвинутый)	Умение провести анализ имеющейся статистической информации и выработать комплекс мер по обеспечению безопасности техники	Способность выполнять расчет в соответствии с методикой проектирования
	владеет (высокий)	Владение навыками использования численных и аналитических методов определения степени безопасности технологий, используемых при создании, эксплуатации или ремонте диагностических систем объектов морской техники	Способность использовать специализированное программное 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 практике

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:

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

### б) дополнительная литература:

1. Электрический привод: учебно-методическое пособие/ С.И. Качин, А.Ю. Чернышев, О.С. Качин; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 157 с. Режим доступа : <http://window.edu.ru/resource/031/75031>
2. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле / Атабеков Г.И., Купалян С.Д., Тимофеев А.Б., Хухриков С.С.. Изд-во: Лань, 2010. – 432 с.  
[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=644](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=644)
3. Онищенко Г.Б. Электрический привод: учебник для вузов. – М.:Академия, 2013. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:730390&theme=FEFU> (3экз)
4. Электротехнический справочник: В 4-х т.: Т.3 кн.2. Производство, передача и распределение электрической энергии/ Под общей ред. профессоров МЭИ В.Г, Герасимова и др. (гл. ред. А.И. Попов). – М.: Издательский дом МЭИ, - 963 с.- Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399686&theme=FEFU> (10экз)
5. Электротехнический справочник: В 4-х т.: Т.4. Использование электрической энергии/ Под общей ред. профессоров МЭИ В.Г, Герасимова и др. (гл. ред. А.И. Попов). – М.: Издательский дом МЭИ, - 963 с.- Режим доступа: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:399686&theme=FEFU> (10экз)

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

1. <http://www.siemens.com/entry/cc/en/#product/189240> - Сайт компании Siemens, одного из крупнейших разработчиков в области электрооборудования, автоматики и силовой преобразовательной техники;
2. <http://matlab.ru/> - Образовательный портал;
3. <http://new.abb.com/drives> - Сайт компании АВВ, одного из мировых лидеров в разработке автоматизированных электроэнергетических установок и электромеханических комплексов.
4. <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:

<b>Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест</b>	<b>Перечень программного обеспечения</b>
Компьютерный класс кафедры Судовой энергетики и атоматики, Ауд. Е738, 10	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adobe Acrobat XI Pro</li><li>• AutoCAD 2013 — Русский (Russian)</li><li>• MATLAB R2016a</li><li>• Microsoft Office Professional Plus 2010</li></ul>

## **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:

<b>Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
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

	<p>«Измерительных приборов»; модулей «Индуктивной нагрузки» (2 шт); модулей «Осветительной нагрузки» (2 шт); модуля «Счетчики электроэнергии трехфазные SE301 и SE302»; модуля «Счетчики активной энергии однофазные SE101»; 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	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 видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

**Составитель: к.т.н., доцент кафедры СЭиА Чупина К.В.**

**Программа учебной практики обсуждена на заседании кафедры судовой энергетики и автоматики, протокол от «26» июня 2015 г. № 13.**