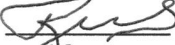
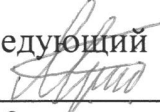




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

Согласовано: Руководитель ОП  Кувшинов Г.Е. « <u>12</u> » июня 2017 г.	«УТВЕРЖДАЮ» Заведующий кафедрой  Грибиниченко М.В. « <u>12</u> » июня 2017 г.
---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Программа «Автоматизированные электротехнические комплексы и системы в
судовой энергетике»

Квалификация (степень) выпускника магистр

г. Владивосток
2017 г.

1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 - Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 21.11.2014 г. № 1500;
- 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»;
- 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»;
- Устава ДВФУ, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 06 мая 2016 года № 522.

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целями преддипломной практики является:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин во время аудиторных занятий путем непосредственного участия студента в научно-исследовательской деятельности университета или научно-исследовательской организации;
- приобретение профессиональных умений и навыков исследовательской и изобретательской деятельности;
- сбор необходимых материалов для написания заявки на изобретение или на полезную модель по теме выпускной квалификационной работы;
- приобщение студента к социальной среде университета (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для научно-исследовательской работы в профессиональной сфере.

3. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Задачами решаемыми на практике являются:

- изучение организации патентной работы;
- освоение методик подготовки патентной документации;
- изучение и освоение информационно-измерительных комплексов, используемых в принимающей организации;
- развитие способности оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательской работы.

4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Преддипломная практика включена в раздел Б2.П (Производственная практика) учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

Для успешного прохождения преддипломной практики обучающейся должен обладать компетенциями, полученными в результате освоения предшествующих основных дисциплин магистерской программы, приведенных в таблице 1.

Таблица 1. Дисциплины магистерской программы, предшествующие производственной преддипломной практике

Дисциплины	Практики и Семинары
Импульсные транзисторные преобразователи	Учебная практика по получению
Дифференцирующие измерительные преобразователи тока	Производственная практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в проектно-конструкторской деятельности
Дополнительные главы теории автоматического управления	Учебная практика по получению
Моделирование импульсных транзисторных преобразователей	Производственная практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в педагогической деятельности
	Научно-исследовательская работа

Сформированные в ходе прохождения преддипломной практики знания, умения и навыки являются необходимыми при написании магистерской диссертации.

На базе знаний и умений, полученных в процессе прохождения практики формируются практические навыки и умения, необходимые при выполнении научно-исследовательской работы в профессиональной сфере.

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

Тип практики – преддипломная. Преддипломная практика является стационарной и при необходимости проводится по договорам о сотрудничестве со сторонними научно-исследовательскими организациями, институтами и университетами.

Место проведения практики – а) кафедры Дальневосточного федерального университета: Электроэнергетики и электротехники, Судовой энергетики и автоматике.

б) лаборатории Института проблем морских технологий ДВО РАН;

в) лаборатория ОКР службы НТР ЗАО "Варяг-Техсервис".

Местом проведения практики могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, формы собственности, отраслевой принадлежности к электроэнергетической сфере деятельности.

Предприятия и организации, избранные в качестве места практики, должны соответствовать следующим требованиям:

- область профессиональной деятельности предприятия и организации (или подразделения предприятия и организации) соответствует направленности образовательной программы;

- предприятие или организация обладают необходимой материально-технической базой, позволяющей студентам выполнить программу практики;

- предприятие или организация обладают компетентными, квалифицированными специалистами для обеспечения руководства практикой.

Конкретный перечень мест практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров о сотрудничестве между предприятиями (организациями) и ДВФУ в г. Владивостоке. Договоры должны быть заключены не позднее, чем за 2 месяца до начала практики. Договор оформляется и заключается руководителем практики от

кафедры. От имени ДВФУ договор подписывает уполномоченное лицо на основании прав по должности.

Время проведения практики – четвёртый семестр, продолжительность практики – две недели.

Закрепление за студентами места практики осуществляется в соответствии с имеющимися договорами и пожеланием студента.

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Выпускник по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, программа «Автоматизированные электротехнические комплексы и системы в судовой энергетике» с квалификацией «магистр» в соответствии с целями образовательной программы и задачами профессиональной деятельности должен обладать профессиональными компетенциями, которые формируются в результате освоения всего содержания программы магистратуры.

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести умения и навыки, которые формируют профессиональные компетенции:

ПК-1 - способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;

ПК-8 - способностью применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений;

ПК-10 - способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности;

ПК-12 - способностью осуществлять технико-экономическое обоснование проектов;

ПК-13 - способностью выполнять инженерные проекты с применением высокоэффективных методов проектирования для достижения новых результатов, обеспечивающих конкурентные преимущества электроэнергетического и электротехнического производства в условиях жестких экономических и экологических ограничений;

ПК-23 - способностью к реализации различных видов учебной работы.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики на 3 курсе 2 недели, 3 ЗЕТ или 108 часов.

Таблица 2 Трудоемкость по видам учебной работы

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Выполнение ВКР	Систематизация материалов по теме практики, подготовка и защита отчета по	Формы текущего контроля
		Исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по теме	Применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения задач	Исследования математических методов моделирования информационных имитационных моделей				
1	Начальный (подготовительный) этап	10	10				Собеседование студента с руководителем практики, проверка конспектов и рефератов по подготовительному этапу практики	
2	Общий (получение первичных профессиональных умений и навыков)			40	40		Проверка конспектов, чертежей, схем, отчетов и рефератов по разделам задания	
3	Итоговый (обработка и анализ результатов, подготовка к защите отчета по практике)					18	Зачет с оценкой	
Итого		10	10	40	40	18		
Всего		216						

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

8.1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Руководство практикой от кафедры может осуществляться как штатными преподавателями, так и преподавателями-совместителями.

Руководители практики от кафедры:

- согласовывают программу практики с руководителями практики от организаций–партнеров, календарный план проведения практики, задания на практику;
- проводят распределение студентов по местам практик и формируют представление для подготовки проекта приказа о направлении студентов на учебную практику не позднее, чем за один месяц до начала практики;
- осуществляют контроль за выполнением программы практики и соблюдением установленных сроков практики;
- оказывают методическую помощь студентам при выполнении индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике;
- оказывают методическую помощь предприятию (организации), принимающему на практику студентов;
- рассматривают отчеты студентов по практике и принимают решение о допуске к экзамену (защите отчетов);
- в установленные сроки организуют и лично участвуют в процедуре приема экзамена и оформлении зачетные ведомости;

Обучающимся должна быть предоставлена реальная возможность участвовать в разработке индивидуальных заданий по преддипломной практике.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных заданий по преддипломной практике является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара.

К работе научно-исследовательского семинара должны привлекаться ведущие исследователи и специалисты-практики из принимающей организации. Этим лиц следует также привлекать к проведению мастер-классов.

8.2. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Для обеспечения самостоятельной работы студентов руководитель разрабатывает индивидуальное задание предусматривающее определение конкретных задач и сроки их выполнения.

По первому этапу, экспериментальные исследования макета по теме магистерской диссертации должны проходить по плану эксперимента, согласованному с руководителем.

Работу по второму и третьему этапам следует начинать с самостоятельного подбора студентом учебной, научной и патентной литературы, нормативных материалов

по избранной тематике. Основное внимание следует уделять не только монографической литературе, но и сборникам научных трудов, межвузовским сборникам, публикациям в научных журналах за последние 5-10 лет, а также материалам, заимствованным из Интернет-ресурсов. После изучения состояния поставленной проблемы по различным источникам необходимо дать краткий обзор научных концепций, спорных и дискуссионных вопросов по разрабатываемой теме.

В работе над четвертым этапом следует пользоваться общедоступными средствами автоматизированного проектирования, электронными редакторами, средствами построения электронных презентаций.

Работа с литературными источниками и нормативными документами, для составления заявки и написания отчета и глав магистерской диссертации предполагает цитирование положений из литературных источников, при этом следует указывать фамилию и инициалы автора, название работы, место, год издания, страницы. Недопустимо сплошное переписывание текста первоисточников (плагиат) в больших объемах.

9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ 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-1 - способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	знает (пороговый уровень)	Знание цели и задачи исследования	Способность определить цели, задачи и методы проведения исследований
	умеет (продвинутый)	Умение планировать исследование; обрабатывать и представлять результаты исследований в виде отчетов;	Способность использовать методы исследования электрооборудования, выпускаемого российскими и ведущими зарубежными

			фирмами, но испытывает затруднения при выполнении самостоятельной работы
	владеет (высокий)	Владение навыками самостоятельного выполнения исследования в области судовой энергетики и автоматики;	Способность самостоятельного и грамотного определения задач исследования электротехнического и электроэнергетического оборудования и представления результатов исследования.
ПК-8 - способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений;	знает (пороговый уровень)	Знание способов и технических средств повышения эффективности объектов судовой электроэнергетики и автоматики;	Способность перечислить условия работы, требования, предъявляемые к работе электрооборудования, но испытывает затруднения при разработке новых объектов профессиональной деятельности и использовании средств автоматизации проектирования.
	умеет (продвинутый)	Умение применять методы анализа вариантов при разработке элементов судового электрооборудования и средств автоматики;	Способность применять методы анализа вариантов при разработке элементов судового электрооборудования и средств автоматики
	владеет (высокий)	Владение навыками находить компромиссные решения для многокритериальных задач при проектировании судового электрооборудования и средств автоматики;	Способность выбирать серийные объекты и разрабатывать новые объекты профессиональной деятельности

<p>ПК-10 - способностью выбирать серийные и проектировать новые объекты профессиональной деятельности</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Знание требований, предъявляемых к объектам профессиональной деятельности</p>	<p>Способность перечислить требования, предъявляемые к объектам профессиональной деятельности</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>Умение проектировать новые и выбирать серийные объекты профессиональной деятельности</p>	<p>Способность предложить и анализировать варианты решения задач проектирования электрооборудования , но не всегда самостоятельно находит компромиссное решение</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>Владение навыками оценки эффективности спроектированных объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Способность оценить эффективность спроектированных объектов профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-12 - способностью осуществлять техничко- экономическое обоснование проектов</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Знание условий работы оборудования, этапы разработки и проектирования элементов судового электрооборудования и средств автоматики;</p>	<p>Способность перечислить условия работы оборудования, этапы разработки и проектирования элементов судового электрооборудования и средств автоматики</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>Умение формулировать требования, предъявляемые к объекту исследования; использовать математический аппарат при разработке математических моделей объекта исследования;</p>	<p>Способность сформулировать требования, предъявляемые к объекту исследования; использовать математический аппарат при разработке математических моделей объекта исследования;</p>
	<p>владеет</p>	<p>Владение навыками</p>	<p>Способность</p>

	(высокий)	автоматизации проектирования при разработке элементов судового электрооборудования и автоматики	использует математический аппарат при разработке математических моделей объекта исследования, владеет навыками автоматизации проектирования при разработке элементов судового электрооборудования и автоматики
ПК-13 - способностью выполнять инженерные проекты с применением высокоэффективных методов проектирования для достижения новых результатов, обеспечивающих конкурентные преимущества электроэнергетического и электротехнического производства в условиях жестких экономических и экологических ограничений	знает (пороговый уровень)	Знание основных требования, предъявляемых к объектам профессиональной деятельности; основные экономические показатели объектов профессиональной деятельности, требования экологической безопасности	Способность перечислить требования предъявляемых к объектам профессиональной деятельности; основные экономические показатели объектов профессиональной деятельности, требования экологической безопасности
	умеет (продвинутый)	Умение выполнять разработки объектов электроэнергетики с применением высокоэффективных методов проектирования	Способность выполнять разработки объектов электроэнергетики с применением высокоэффективных методов проектирования
	владеет (высокий)	Владение навыками ведения проектных разработок объектов электроэнергетики с учетом требований технической и экологической безопасности	Способность самостоятельного и грамотного ведения проектных разработок объектов электроэнергетики с учетом требований технической и экологической безопасности
ПК-23 – способность к реализации различных видов учебной работы	знает (пороговый уровень)	Знание содержания документов, регламентирующих	Способность перечислить порядок издания учебной литературы по

		порядок издания учебной литературы по естественнонаучным и техническим дисциплинам	естественнонаучным и техническим дисциплинам
	умеет (продвинутый)	Умение составлять учебно-методические материалы	Способность составлять учебно-методические материалы
	владеет (высокий)	Владение навыками представления научного материала к всестороннему практическому изучению	Способность разрабатывать новые учебно-методические материалы, всесторонне описывать и представлять к изучению объект исследования

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

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

Основные объекты оценивания результатов прохождения практики:

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

Критерии выставления оценки студенту на зачете по практике

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью,

	глубиной и полнотой раскрытия темы
<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

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

Тематика учебной практики должна соответствовать следующим требованиям:

- быть актуальной и практически целесообразной, дающей возможность приобрести профессиональные умения и навыки в научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности;
- должна предусматривать возможность использования современных информационных технологий.

Индивидуальное задание для учебной практики должно соответствовать теме ВКР магистранта. Примерный перечень индивидуальных заданий на практику:

- Система управления вентильным электроприводом.
- Электроэнергетическая система корабля класса «Мистраль» с напряжением 6 кВ.
- Электродвижение корабля с тиристорным преобразователем.
- Источник питания устройства для ограничения тока однофазного короткого замыкания на корпус корабля.
- Микропроцессорная система управления с автоматическим синтезом регулятора.
- Цифровая система подчиненного регулирования.
- Исследование электрификации судов.
- Исследование опыта эксплуатации судовых лебедок.
- Исследование опыта эксплуатации судовых кранов.

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):

1. *Титульный лист.*

2. *Индивидуальный план производственной 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 магистрантом, 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.*

Итоги практики оценивают на **зачете с оценкой** индивидуально по пятибалльной шкале с учетом равновесных показателей:

- Отзыв руководителя;
- Содержание отчета;
- Качество публикаций;
- Выступление;
- Качество презентации;
- Ответы на вопросы.

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

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.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Информационно-измерительная техника и электроника: учебник для студ. высш. учеб. заведений/[Г.Г.Ранер, В.А. Суроги́на, В.И.Калашников и др.]; под ред. Г.Г. Раннева. – М.: Издательский центр «Академия», 512с:

1ое издание 2006год, <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:385565&theme=FEFU>;

2ое издание стереотипное 2007 год <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:385205&theme=FEFU>

3е издание стереотипное 2009 год

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668979&theme=FEFU>

2. Российский Морской Регистр Морского судоходства. Правила классификации и постройки морских судов. В пяти томах. Том 2. СПб: Редакционная коллегия Российского морского регистра судоходства. Электронное издание. 2015г.-807с. [http://www.rs-class.org/upload/iblock/ab8/2-020101-082\(T2\).pdf](http://www.rs-class.org/upload/iblock/ab8/2-020101-082(T2).pdf)

3. Б.Я. Советов. Информационные технологии: Учебник для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — 5-е издание, стереотипное. — М.: Высшая школа, 2009.— 263 с. Тираж 3000 экз. п.л.16,44

Издание 1 - 2003г., Второе - 2005г. и далее по 5издание 2009года стереотипные

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:3899&theme=FEFU>

4. Терехов, В.М. Системы управления электроприводов : учеб. для вузов / В.М. Терехов, О.И. Осипов; под ред. В.М. Терехова, 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 304 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:381745&theme=FEFU>

5. 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>

б) дополнительная литература

1. В.П. Дьяконов. Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании – М.: СОЛОН-Пресс. 2006. – 720 с;

2. Иванов, А. Г. Системы управления полупроводниковыми преобразователями / А. Г. Иванов, Г. А. Белов, А. Г. Сергеев; Чувашский государственный университет. – Чебоксары: Изд-во Чувашского университета, 2010. - 447 с.

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:426015&theme=FEFU>

3. Коржавин, О.А. Динамические характеристики импульсных источников электропитания постоянного напряжения с входными фильтрами : учеб.пособ. для вузов / О. А. Коржавин. – М.: Горячая линия – Телеком, 2010. - 218 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:674326&theme=FEFU>

4. Гейтенко Е.Н. Источники вторичного электропитания. Схемотехника и расчет. Учебное пособие. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008. – 448 с.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13765

5. Исакова, В.В. Методы повышения качества питающего напряжения судовой электростанции/ Н. Н. Портнягин; Петропавлоск-Камчатский: Изд-во Камчатского государственного технического ун-та, 2012. - 104 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:696776&theme=FEFU>

в) программное обеспечение и электронно-информационные ресурсы:

1. Mathcad - система компьютерной математики из класса [систем автоматизированного проектирования](#).

2. MatLab - [пакет прикладных программ](#) для решения задач вычислений и исследования технических объектов.

3. Официальный сайт Российский Морской Регистр Морского судоходства <http://www.rs-class.org/ru/>

4. <http://www.chekltd.com> – инновации в энергетике.

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

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

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

г) периодические издания:

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

2. Журнал «Промышленная энергетика». - М.: ЗАО НТФ «Энергопрогресс»- <http://www.promen.energy-journals.ru>

3. Журнал «Энергетика за рубежом». - М.: Энергоатомиздат-
<http://www.energetik.energy-journais.ru>.

4. Журнал «Академия Энергетики» - Санкт-Петербург, издат. Дом «Президент-Нева» - <http://www.energoacademy.ru>.

5. Журнал «Электрооборудование». - М.: ИД «Панорама» -
<http://www.oborud.promtransizdat.ru>.

6. Журнал «Энергетик». М.: ЗАО НТФ «Энергопрогресс»-
<http://www.energetik.energy-journais.ru>.

7. Электронная газета «Энергетика и промышленность России» -
<http://www.eprussia.ru>.

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 R2016a – это высокоуровневый язык и интерактивная среда для программирования, численных расчетов и визуализации результатов. С помощью MATLAB можно анализировать данные, разрабатывать алгоритмы, создавать модели и приложения;• Microsoft Office Professional Plus 2010 – офисный пакет приложений. В состав этого пакета входит программное обеспечение для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ 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 «Трёхфазной сети»; модуля «Однофазных трансформаторов»; модуля «Измерителя мощности»; модуля «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	<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 SIEMEANS: 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	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA,

доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	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)

Составитель:

Чупина Кира Владимировна, канд. техн. наук, доцент кафедры Судовой энергетики и автоматики

Программа учебной практики обсуждена на заседании кафедры «Судовой энергетики и автоматики», протокол от « 12 » июня 2017 г. № 10.