



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП
Судовые энергетические установки и их элементы
(главные и вспомогательные)
(название образовательной программы)


(подпись) Минаев А.Н.
(Ф.И.О.)

«20» июня 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Для
Заведующий (ая) кафедрой
Судовой энергетики и автоматики
(название кафедры)


(подпись) Грибиниченко М.В.
(Ф.И.О.)

«20» июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ)**

Направление подготовки– 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта

Образовательная программа «Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные)

Форма подготовки (очная/заочная)

курс 2 семестр 3
общая трудоемкость 216 час. / 6 з.е.
зачет с оценкой 3 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.08.2014 № 1016.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры судовой энергетики и автоматики, протокол № 9 от «20» июня 2018г.

Заведующий (ая) кафедрой к.т.н., доцент, зав. кафедрой Грибиниченко М.В.
Составитель (ли): д.т.н., профессор, профессор кафедры СЭиА Минаев А.Н.

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные) и входит в вариативную часть учебного плана подготовки аспирантов.

При разработке программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, учебный план подготовки аспирантов по профилю Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные).

1.НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Рабочая программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) разработана в соответствии с требованиями:

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

Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015 г. № 1383;

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.08.2014 №1016;

Положения о порядке проведения практики аспирантов, обучающихся в ДВФУ по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденного приказом от 14.03.2017 № 12-13-405.

2. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Прохождение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) имеет следующие цели:

- повышение компетенции обучающегося путём расширения и углубления знаний, полученных в процессе обучения;
- приобретение профессиональных навыков применения на практике знаний, полученных обучающимися в ходе изучения дисциплин (модулей) основной образовательной программы.
- совершенствование практических навыков, умений и компетенций, необходимых для практической деятельности в выбранном научном направлении;
- подготовка научных материалов для научно-квалификационной работы;

3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

К задачам практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) относятся:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника;
- овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующими области и объектам профессиональной деятельности;
- приобретение опыта участия в научно-исследовательской работе коллектива по решению научных и научно-образовательных задач;

- формирование умений и навыков представления научных результатов в виде отчетов, рефератов, статей с применением современных средств редактирования и печати;
- расширение опыта выступления с докладами на научно-исследовательских мероприятиях (семинарах, школах, конференциях);
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- совершенствование навыков работы с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- формирование у аспирантов положительной мотивации к научно-исследовательской деятельности;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии по теме научного исследования (выпускной научно-квалификационной работы – диссертации).

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) относится к блоку «Б.2 Практики».

Практика логически и содержательно связана с изучением следующих дисциплин учебного плана направления подготовки 26.06.01 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта» профиля «Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные)»:

- История и философия науки;
- Энерготехнологические процессы в элементах морской техники;
- Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные);
- Фундаментальные основы диагностики элементов судовой энергетики;
- Методология научных исследований в судовой энергетике.
- Иностранный язык (?);

Для успешного прохождения практики у аспирантов должны быть сформированы следующие **предварительные компетенции:**

Универсальные:

- УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

-УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний

в области истории и философии науки

Общепрофессиональные:

- ОПК - 1: Владение необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта;

- ОПК - 2: Владение методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта;

- ОПК - 3: Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно- коммуникационных технологий;

Владение вышеупомянутыми компетенциями предполагает, что студент:

- Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- Знает методы научно-исследовательской деятельности, а также основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира

- Знает нормативные документы в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта, а также методы, методики,

технические средства измерения, анализа и контроля характеристик систем в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта;

- Знает методологические теории и принципы современной науки и техники;

- Знает тенденции развития информационно-компьютерных технологий в области техники и технологии кораблестроения и водного транспорта;

- Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов, а также при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;

- Умеет использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений

- Умеет использовать систему знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта;

- Умеет осуществлять методологическое обоснование научного исследования;

- Умеет производить поиск и осуществлять отбор оптимальных методов исследования с использованием информационно-коммуникационных технологий;

- Владеет навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, а также навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

- Владеет технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований;

- Владеет навыками применения методов, методик, техническими средствами измерения, анализа и контроля характеристик систем в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта;

- Владеет навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов;

- Владеет технологией проектирования научно-исследовательского процесса.

Наличие данных умений, знаний и навыков позволит студенту освоить новые компетенции в результате прохождения практики.

5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики – научно-исследовательская.

Тип практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения – стационарная / выездная (по выбору обучающегося).

Форма проведения практики – дискретная по виду практики и по периоду ее проведения.

Местом проведения практики являются структурные подразделения ДВФУ (кафедра Судовой энергетики и автоматики), а также организации, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы 26.06.01 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта» профиля «Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные)» (по выбору обучающегося).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) аспирантов очной формы обучения проводится на 2 курсе, в 3 семестре.

6. КОМПЕТЕНЦИИ И УМЕНИЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Результатом прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) является формирование следующих профессиональных компетенций (элементов компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ОПК - 4 Готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта</p>	Знает	Методы реализации научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач.
	Умеет	Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность с применением современных методов исследования.
	Владеет	Современными методами исследования, необходимыми для осуществления научно-исследовательской деятельности в области кораблестроения и водного транспорта.
<p>ОПК - 5 Готовность работать в составе коллектива и организовывать его работу по проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом</p>	Знает	Законодательные акты и другие нормативные документы, регламентирующие правоотношения в области защиты авторских прав.
	Умеет	Организовать работу коллектива по поиску, анализу и отбору необходимой информации.
	Владеет	Навыками планирования работы коллектива.
<p>ПК - 1 Способность самостоятельно</p>	Знает	Основные достижения и тенденции развития, характеристики оборудования в области корабельных энергетических комплексов.

выполнять инженерно-исследовательский поиск в области корабельных энергетических комплексов	Умеет	Осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования.
	Владеет	Основами методов и технологий планирования экспериментов, оценки полученных результатов.

7. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская) составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Прохождение практики включает в себя три основных этапа:

1. Подготовительный этап, на котором аспирант проходит инструктаж по технике безопасности; знакомится с целью и задачами практики; нормативными документами, регламентирующими ее проведение; составляет индивидуальный план прохождения практики, в котором определяются объем и последовательность действий, составляющих содержание практики.

2. Основной этап, на котором аспирант выполняет действия, определенные индивидуальным планом прохождения практики.

3. Завершающий этап, на котором аспирант готовит отчет, включающий описание проделанной аспирантом работы, с необходимыми приложениями, и защищает его.

№ п/п	Раздел практики	Часы	Форма отчётности
1	Подготовительный этап, включающий в себя определение плана исследовательской работы, прохождение инструктажа по технике безопасности, знакомство с лабораторной базой научно-исследовательского подразделения университета, разработку программы научного исследования, выбор методов, необходимых для проведения исследования.	60	Индивидуальный план практики

№ п/п	Раздел практики	Часы	Форма отчётности
2	Теоретико-методологический этап, выполнение практической части научно-исследовательской работы. На данном этапе осуществляется библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий. Разрабатывается инструментарий: описываются необходимые для исследования методики, последовательности проведения экспериментов и программное обеспечение. Изучаются уже имеющиеся подходы других авторов по данной проблеме и проводятся необходимые эксперименты.	48	Дневник прохождения практики
Промежуточная аттестация на основании выполнения заданий 1-го и 2-го этапов НИПр аспиранта.			
3	Аналитический этап. На данном этапе выполняется сбор первичных результатов экспериментов, ведётся их обработка, структурирование, описание и анализ при помощи современных информационных технологий, необходимого оборудования и выбранного программного обеспечения. Полученные результаты обсуждаются с руководителем практики.	72	Отзыв руководителя практики
4	Заключительный этап по оформлению отчёта по результатам научно-исследовательской практики. оформляются теоретические и эмпирические в виде отчёта по научно-исследовательской практике. Подготовка материалов исследования к публикации: написание статьи, оформление доклада для выступления.	36	Развёрнутый отчёт о результатах практики
Промежуточная аттестация на основании выполнения заданий 3-го и 4-го этапов НИПр аспиранта.			
ИТОГО		216	

8. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ ПРАКТИКИ

Текущий контроль за прохождением практики осуществляет руководитель практики, контролируя соблюдение аспирантом индивидуального графика прохождения практики, объем и качество выполнения запланированных действий.

Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета с оценкой по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская), выставяемого руководителем практики по результатам защиты отчета по практике.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Приводятся шкала оценивания и критерии оценки результатов практики.

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (отлично)	Достижение всех целей практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская), указанных в индивидуальном плане, а также полное выполнение программы исследования, включая представление полученных результатов в качестве публикаций и (или) докладов на конференции и (или) научном семинаре. Обучающийся показывает высокий уровень компетентности, знание теоретического и практического материала, учебной, периодической и монографической литературы, нормативной документации и практики её применения. Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументированно формулирует выводы. Понимает тему исследования, обосновывает выбранные методики устно, без помощи отчёта, ориентируется в содержании отчёта.
Зачтено (хорошо)	Достижение всех целей практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская), указанных в индивидуальном плане, но неполное выполнение программы исследования, заключающееся в непредставлении (или недостаточно полном представлении) полученных результатов. Менее низкий уровень компетентности, ответы на вопросы менее развёрнутые. Студент оказывает хорошие знания теоретического и практического материала, нормативной документации и её применения.

Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
Зачтено (удовлетворительно)	Неполное (частичное) достижение целей практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская). Обучающийся показывает довольно слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Неуверенно излагает материал. Частично отвечает на поставленные вопросы.
Незачтено (неудовлетворительно)	Невыполнение (недостаточное выполнение) целей практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская). Отсутствие отчёта, неспособность студента ответить на вопросы по содержанию, обосновать выбранные им методы проведения исследования и способы обработки результатов.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

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

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

3. Дидов В.В. Проектирование судовых газотурбинных установок замкнутого цикла на подшипниках с гелиевой смазкой по курсу «Системы автоматизированного проектирования судовых энергетических установок и их элементов»: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс]/

Инженерная школа ДВФУ. – Владивосток: Дальневост. Федерал. ун-т, 2015. – [106 с.]. – 1 CD. <http://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1879>

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

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

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

б) дополнительная литература:

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

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

3. Философия, логика и методология научного познания [Электронный ресурс] : учебник для магистрантов нефилософских специальностей / В.Д.

Бакулов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. — 496 с. — 978-5-9275-0840-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47184.html>

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

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

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

3. SolidWorks – 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 SolidWorksCorporation, ныне являющейся независимым подразделением компании DassaultSystemes (Франция).

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

5. 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.

6. 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.

7. MATLAB - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете.

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

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

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

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Судовой энергетики и автоматики, Ауд. Е738, 10	<ul style="list-style-type: none"> • AdobeAcrobatX1Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; • AutoCAD 2013 — Русский (Russian) – двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; • MATLABR2016a – 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.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

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

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

<p align="center">Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p align="center">Перечень основного оборудования</p>
	<p>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»</p>
<p>лаборатория судовой энергетики и автоматики:</p>	<p>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»</p>
<p>лаборатория технической диагностики судовых энергетических установок:</p>	<p>Стенд 1 «Исследование крутильных колебаний» Стенд 2 «Исследование газовых осевых подшипников» Стенд 3 «Динамика роторов» Стенд 4 «Исследование газовых радиальных подшипников»</p>
<p>Компьютерный класс, Ауд. E738</p>	<p>Моноблок LenovoC360 19,5 (1600x900), Corei3-4150T, 4GBDDR3-1600 (1x4GB), 500 Гб HDD 3.5” SATA, DVD+/-RW,GigEth,Wi-Fi,BT,usbkbd/mse,Win7Pro (64-bit)</p>
<p>Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)</p>	<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,usbkbd/mse,Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками</p>

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
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 ElproLargeElectrolProjecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)

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