

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Кораблестроение»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

2018 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Специальные вопросы судовой энергетики»
основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров
по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника
объектов морской инфраструктуры»
профиль «Проектирование судовых корпусных конструкций, систем и уст-
ройств»

Форма обучения	Очная
Технология обучения	Традиционная


Комсомольск-на-Амуре 2018

Автор рабочей программы
старший преподаватель
каф. «Кораблестроение»,

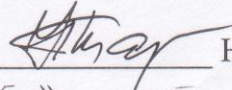

М.П. Шадрин
« 12 » 05 2014 г.

СОГЛАСОВАНО

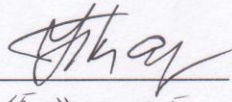
Директор библиотеки


И.А. Романовская
« 12 » 05 2014 г.

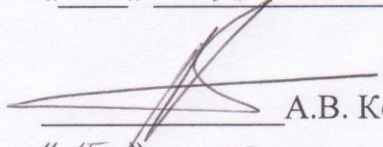
Заведующий кафедрой
«Кораблестроение»


Н.А. Тарануха
« 15 » 05 2014 г.


Заведующий выпускающей кафедрой
«Кораблестроение»


Н.А. Тарануха
« 15 » 05 2014 г.

Декан факультета энергетики, транс-
порта и морских технологий


А.В. Космынин
« 15 » 05 2014 г.

Начальник учебно-методического
управления


Е.Е. Поздеева
« 16 » 05 2014 г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «Специальные вопросы судовой энергетики» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.03.2015 № 303, и основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 26.04.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры».

1 Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Специальные вопросы судовой энергетики							
Цель дисциплины	формирование у студентов знаний, умений и навыков выбора судовых энергетических установок судов с позиции проектирования судна в целом							
Задачи дисциплины	приобретение теоретических и практических знаний, позволяющих свободно ориентироваться в современной литературе по изучаемой дисциплине и проектных аспектов выбора типа судовых энергетических установок и перспектив их дальнейшего развития							
Основные разделы дисциплины	- Современное состояние и тенденции в развитии судовой и корабельной энергетики. - Сравнительный анализ и область рационального применения СЭУ надводных судов и кораблей,							
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е. / 72 академических часа							
	Семестр	Аудиторная нагрузка, ч				СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			
	3 семестр	-	32	-	-	40	-	72
ИТОГО:	-	32	-	-	40	-	72	

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Дисциплина «Специальные вопросы судовой энергетики» нацелена на формирование компетенций, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)

ПК-3 Способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства	З-1 (ПК-3-2) владеть знаниями о «энергетических установках»	У-1 (ПК-3-2) обладать умениями определять «достойнства и недостатки энергетической установки»	Н-1 (ПК-3-2) владеть «навыком выбора типа СЭУ»
--	--	--	---

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Специальные вопросы судовой энергетики» изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина является вариативной, входит в состав блока Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные на предыдущих этапах освоения компетенции ПК-3 «Способностью создавать различные типы морской (речной) техники, ее подсистем и элементов с использованием средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства», в процессе изучения дисциплин: «Технология постройки судов» и «Проектирование океанотехники (САПР)».

Дисциплина «Специальные вопросы судовой энергетики» совместно с дисциплинами «Технология постройки судов» и «Проектирование океанотехники (САПР)» являются основой для успешного прохождения государственной итоговой аттестации на заключительном этапе освоения компетенции ПК-3.

Входной контроль не проводится.

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2зачетных единиц, 72 академических часа.

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	32
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	-
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	32
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	40
Промежуточная аттестация обучающихся	-

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
3 семестр					
Раздел 1. Современное состояние и тенденции в развитии судовой и корабельной энергетики					
Тема Современное состояние и тенденции в	Практическое	10	Интерактивная	ПК-3	З-1 (ПК-3-2)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
<i>развитии судовой и корабельной энергетики:</i> -Место судовой энергетики в транспортной энергетике и энергетике в целом. - Тенденции развития энергетики и особенности судовой энергетики. - Тенденции развития СЭУ по типам.	занятие (семинар)		(Семинар - дискуссия 4)		
Самостоятельная работа обучающихся	Изучение теоретических разделов дисциплины	8	Чтение основной и дополнительной литературы, подготовка к семинарам	ПК-3	З-1 (ПК-3-2)
	Выполнение аналитического обзора	6	Выполнение аналитического обзора	ПК-3	З-1 (ПК-3-2)
ИТОГО по разделу 1	Лекции	-	-	-	-
	Практические занятия	10	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	14	-	-	-
Раздел 2. Сравнительный анализ и область рационального применения СЭУ надводных судов и кораблей.					
Тема Сравнительный анализ и область рационального применения СЭУ надводных судов и кораблей: - Факторы выбора, постановка и решение задачи многокритериальной оптимизации типа СЭУ. - Анализ различных типов СЭУ (достоинства и недостатки, пути совершенствования и область применения).	Практическое занятие (семинар)	22	(Семинар - дискуссия 6)	ПК-3	З-1 (ПК-3-2) У-1(ПК-3-2) Н-1 (ПК-3-2)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоемкость (в часах)	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Самостоятельная работа обучающихся	Изучение теоретических разделов дисциплины	20	Чтение основной и дополнительной литературы, подготовка к семинарам	ПК-3	З-1 (ПК-3-2) У-1 (ПК-3-2) Н-1 (ПК-3-2)
	Выполнение аналитического обзора	6	Выполнение индивидуальных заданий аналитического обзора	ПК-3	З-1 (ПК-3-2) У-1 (ПК-3-2) Н-1 (ПК-3-2)
ИТОГО по разделу 2	Лекции	-	-	-	-
	Практические занятия	22	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	26	-	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет с оценкой					
ИТОГО по дисциплине	Лекции	-	-	-	-
	Практические занятия	32	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	40	-	-	-
ИТОГО: общая трудоемкость дисциплины 72 часов, в том числе с использованием активных методов обучения 10 часов					

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Специальные вопросы судовой энергетики», состоит из следующих компонентов: изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка к прак-

тическим (семинарским) занятиям; подготовка, оформление и защита одной расчётно-графической работы.

Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы представлен в таблице 4.

Общие рекомендации по организации самостоятельной работы.

Время, которым располагает студент для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них - это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая - внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помощь студентам по правильной организации работы.

Правила оформления студенческих текстовых в РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления» (https://knastu.ru/media/files/page_files/page_425/omk/rd/RD_013-2016_izm.3_3.pdf)

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, необходимо заниматься по 1,5-3,5 часов в неделю. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра. Первые дни семестра очень важны для того, чтобы включиться в работу, установить определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр. Ритм в работе - это ежедневные самостоятельные занятия, желательно в одни и те же часы, при целесообразном чередовании занятий с перерывами для отдыха.

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий (построение графиков и т.п.).

Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут - работа, 5-10 минут - перерыв; после 3 часов работы перерыв - 20-25 минут. Иначе нарастающее утомление повлечет неустойчивость внимания. Очень существенным фактором, влияющим на повышение умственной работоспособности, являются систематические занятия физической культурой. Организация активного отдыха предусматривает чередование умственной и физической деятельности, что полностью восстанавливает работоспособность человека.

Таблица 4–Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студентов

Вид самостоя- тельной работы	Часов в неделю																Итого по ви- дам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Изучение теоре- тических разде- лов дисциплины семинарам	1	2	1	2	1	2	1,5	2	1,5	2	2	2	2	2	2	2	28
Подготовка и оформление аналитического обзора (реферат)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1,5	1	1,5	1	12
ИТОГО в 3семестре	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	2,5	2	2,5	2,5	3	3	3	3,5	3	3,5	3	40

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
<i>3 семестр</i>			
Современное состояние и тенденции в развитии судовой и корабельной энергетики	З-1 (ПК-3-2) У-1 (ПК-3-2)	Собеседование	<ul style="list-style-type: none"> - глубина, прочность, систематичность знаний; - адекватность применяемых знаний ситуации; - рациональность используемых подходов; - степень проявления необходимых профессионально значимых личностных качеств; - степень значимости определенных ценностей; - проявленное отношение к определенным объектам, ситуациям; - умение поддерживать и активизировать беседу, корректное поведение.
	У-1 (ПК-3-2) Н-1 (ПК-3-2)	Доклад, сообщение по тематике практического занятия: - Место судовой энергетики в транспортной энергетике и энергетике в целом. - Тенденции развития энергетики и особенности судовой энергетики. - Тенденции развития СЭУ по типам	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам; - глубина / полнота рассмотрения темы; - логичность / структурированность / целостность выступления; - речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость); - используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература); - наглядность / презентабельность (если требуется); самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность
	У-1 (ПК-3-2) Н-1 (ПК-3-2)	Реферат (аналитический обзор)	<ul style="list-style-type: none"> - понимание материала и умение его правильно применить; - качество оформления (аккуратность, логичность, для чертежно-графических работ - соответствие правилам оформления студенческих текстовых в РД 013-2016); - достаточность пояснений.
Сравнительный анализ и область	З-1 (ПК-3-2)	Собеседование	<ul style="list-style-type: none"> - глубина, прочность, систематичность знаний;

рационального применения СЭУ надводных судов и кораблей	У-1 (ПК-3-2)		<ul style="list-style-type: none"> - адекватность применяемых знаний ситуации; - рациональность используемых подходов; - степень проявления необходимых профессионально значимых личностных качеств; - степень значимости определенных ценностей; - проявленное отношение к определенным объектам, ситуациям; - умение поддерживать и активизировать беседу, корректное поведение.
	У-1 (ПК-3-2) Н-1 (ПК-3-2)	<p>Доклад, сообщение по тематике практического занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Факторы выбора, постановка и решение задачи многокритериальной оптимизации типа СЭУ. - Анализ различных типов СЭУ (достоинства и недостатки, пути совершенствования и область применения). 	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам; - глубина / полнота рассмотрения темы; - логичность / структурированность / целостность выступления; - речевая культура (стиль изложения, ясность, четкость, лаконичность, красота языка, учет аудитории, эмоциональный рисунок речи, доходчивость); - используются ссылки на информационные ресурсы (сайты, литература); - наглядность / презентабельность (если требуется); самостоятельность суждений / владение материалом / компетентность
	У-1 (ПК-3-2) Н-1 (ПК-3-2)	Реферат (аналитический обзор)	<ul style="list-style-type: none"> - понимание материала и умение его правильно применить; - качество оформления (аккуратность, логичность, для чертежно-графических работ - соответствие правилам оформления студенческих текстовых в РД 013-2016); - достаточность пояснений.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 6).

Таблицаб – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>3 семестр</i> Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой				
1	Собеседование (4 вопроса)	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - студент правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. 4 балла - студент ответил на теоретические вопросы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. 3 баллов - студент ответил на теоретические вопросы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. 0 баллов - при ответе на теоретические вопросы студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.
2	Доклад, сообщение по тематике практического занятия:	В течение семестра	5 баллов	5 баллов - доклад выполнен по теме и в полном объеме. Прослеживается логичность и структурная целостность и ясность изложения материалов сообщения. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. 4 баллов - доклад выполнен по теме и в полном объеме. Не прослеживается логичность и структурная целостность и ясность изложения материалов сообщения. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. 3 баллов - доклад выполнен по теме не в полном объеме. Не прослеживается логичность и структурная целостность и ясность изложения материалов сообщения. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. 0 баллов - студент не подготовил сообщение по тематике практической работы
3	Реферат (аналитический обзор)	В течение семестра	5 баллов	5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены в соответствии с «Текстовые студенческие работы. Правила оформления». 4 балла – отчёт по аналитическому обзору логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке. Отчет оформлен с ошибками. 3 балла – отчёт по аналитическому обзору логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении. 2 балла – отчёт по аналитическому обзору логически не структурирован, выводы и результаты исследования не обоснованы. Материалы отчета оформлены не в соответствии с «Текстовые студенческие работы. Правила оформления».
ИТОГО:		-	15 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета с оценкой 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»; 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»; 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»; 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».				

Задания для текущего контроля

Тематика практических (семинарских) занятий

Практические занятия представляют собой публичное выступление студентов с сообщениями (докладами) по тематике практического занятия.

Примеры тематик практических занятий по разделам дисциплины представлены ниже.

Раздел 1. Современное состояние и тенденции в развитии судовой и корабельной энергетики:

- Современное состояние и тенденции в развитии судовой и корабельной энергетики;
- Анализ видов преобразования энергии по различным типам СЭУ

Раздел 2. - Сравнительный анализ и область рационального применения СЭУ надводных судов и кораблей:

- Факторы выбора типа СЭУ;
- Постановка задачи выбора типа СЭУ;
- Достоинства различных типов СЭУ;
- Недостатки различных типов СЭУ;
- Пути совершенствования различных типов СЭУ;
- Область рационального применения различных типов СЭУ.

Аналитический обзор (Реферат)

Тематика аналитического обзора по дисциплине «Современные вопросы судовой энергетики»:

- Место судовой энергетики в транспортной энергетике и энергетике в целом.
- Современное состояние судовой и корабельной энергетики;
- Тенденции в развитии судовой и корабельной энергетики;
- Факторы выбора типа СЭУ;
- Сравнительный анализ и область рационального применения СЭУ;
- Неядерные ЭУ;
- Судовая электротехника
- Альтернативные источники энергии;
- Судовые энергосберегающие системы.

По темам аналитического обзора, студент выполняет доклад примерно на 5-10 мин. Материал аналитического обзора оформляется в соответствии с требованиями РД «Текстовые студенческие работы. Правила оформления».

Вопросы для собеседования в 3 семестре 2 курса

1. Перечислите основные факторы выбора типа СЭУ и к какому типу оптимизационных задач относится задача выбора типа СЭУ.
2. Чем для заданного органического топлива характеризуется топливная экономичность двигателей и какой тип СЭУ обладает наилучшим этим показателем.
3. Какой тип СЭУ считается самым компактным и чем характеризуется это свойство.
4. Какой тип СЭУ обладает наиболее низкой топливной прихотливостью.
5. Укажите основные проблемы, возникающие при перевозке судами леса.
6. Перечислите основные области применения (по типам судов) паротурбинных, газотурбинных и электромашинных ЭУ в современном судостроении.
7. В чем достоинство жидкометаллических ядерных реакторов перед традиционными водо-водяными реакторами.
8. Перечислите основные типы неядерных двигателей для подводных лодок и аппаратов.
9. Перечислите основные типы энергосберегающих систем.
10. Назовите виды приводов электрогенераторов судовых энергетических систем.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная литература

1. Судовые энергетические установки: Учебное пособие для вузов / Г. А. Артемов, В. П. Волошин, Ю. В. Захаров, А. Я. Шквар. – Л.: Судостроение, 1987. – 480с. (60)

2. Конаков, Г.А. Судовые энергетические установки и техническая эксплуатация флота: Учебник для ин-тов вод. трансп. / Г. А. Конаков, Б. В. Васильев; Под ред. Г.А.Конакова. – М.: Транспорт, 1980. – 423с. (16)

3. Калашников, С.А. Альтернативные топлива для судовых дизельных энергетических установок [Электронный ресурс]: Учебник / С.А. Калашников, А.Г. Николаев. – Новосибирск: Новосиб. гос. акад. вод. трансп., 2011. – 90 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

4. Краев, В.И. Экономические обоснования при проектировании морских судов / В. И. Краев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Судостроение, 1981. – 280с. (16)

5. Маслов, Л.А. Судовые газотурбинные установки: Учебник для вузов / Л. А. Маслов. – Л.: Судостроение, 1973. – 400с. (78)

8.2 Дополнительная литература

1. Козлов, В.И. Судовые энергетические установки. Учебник для вузов / В.И. Козлов. - Л. : Судостроение, 1969. - 496 с. (18)

2. Баранов, В.В. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт судовых энергетических установок: Учебник для вузов / В. В. Баранов. – СПб.: Судостроение, 2011. – 352с.

3. Ширшов, М. М. Судовые энергетические установки и их эксплуатация [Электронный ресурс] : учебный справочник / М. М. Ширшов. – М. : МГАВТ, 2006. – 25 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?>, ограниченный. - Загл. с экрана.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. <https://knastu.ru/page/538>: Каталог электронных ресурсов ФГБОУ ВО «КНАГУ» [Электронный ресурс]

2. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Аналитический обзор студенты выполняют самостоятельно. Дополнительно преподаватель назначает консультации для контроля работы студентов, подведения итогов и оказания помощи при выполнении реферата. Студенты самостоятельно изучают содержание учебных материалов.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины «Специальные вопросы судовой энергетики» основывается на активном использовании Microsoft PowerPoint, Microsoft Office в процессе изучения теоретических разделов дисциплины на лекционных занятиях (представлена графическая часть лекционного материала).

Выполнение графической части и расчетов (по согласованию с руково-

дителем) выполняется с использованием средств Microsoft Excel.

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://knastu.ru/students>. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам практических заданий.

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы дисциплины «Специальные вопросы судовой энергетики» используется материально-техническое обеспечение, аудитория оснащенная мультимедийным оборудованием (Персональный компьютер + проектор с экраном, телевизор).

