



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)  
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Рабочая программа модуля  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ**

основной профессиональной образовательной программы специалитета  
по специальности

**26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

Специализация программы  
**«ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОЙ СУДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ»**

ИНСТИТУТ

Морской институт

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Судовых энергетических установок

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ**

1.1 Целью освоения профессионального модуля является формирование комплексного представления о судовой энергетике, ее месте в мировом и техническом развитии, получение систематизированных знаний об основных закономерностях и особенностях технической области знаний и их практического приложения, с акцентом на изучение прикладных аспектов технического направления; о проблемах, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; подготовка обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Международной конвенции ПДНВ с Манильскими поправками (раздел А-III/1, таблицы А-III/1 «Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением» (функция: «Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации»); рекомендаций модельного курса ИМО 1.38 «Marinet Environmental Awareness» в условиях устойчивого развития».

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-3: Способен осуществлять эксплуатацию главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	ПК-3.3: Использует эксплуатационные характеристики в отношении эксплуатации судовых двигательных установок оборудования и систем. Находит возможные причины неисправностей и отказов	Судовые двигатели внутреннего сгорания	<p><u>Знать:</u> основы теории рабочих процессов в цилиндрах дизелей; основы теории процессов топливоподачи, смесеобразования и сгорания; основы теории процессов газообмена и наддува; показатели механической и тепловой напряженности дизелей и их изменение при работе на различных режимах;</p> <p><u>Уметь:</u> объяснять результат отказа двигателя как реализацию связей между режимами, условиями и процессами в цилиндрах, системе топливоподачи и воздухообеспечения; определить мероприятия для исключения или уменьшения вероятности повторения отказов; проводить контроль и регулирование топливной аппаратуры; проводить измерение теплотехнических показателей дизелей;</p> <p><u>Владеть:</u> методами контроля и диагностики дизелей по результатам измерения контролируемых параметров; методами эксплуатации механизмов двигательной установки в аварийных условиях.</p>
ПК-4: Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	ПК-4.2: Осуществляет выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов	Судовые турбомашин	<p><u>Знать:</u> основные причины выхода из строя турбомашин, турбокомпрессоров; вопросы эксплуатации, обнаружения неисправностей в работе технических средств системы наддува ДВС; порядок технического обслуживания и ремонта;</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять разборную, безразборную очистку и ремонт турбомашин, технических средств системы наддува ДВС;</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<u>Владеть:</u> навыками выполнения текущего ремонта, выбора оборудования для замены элементов, узлов турбокомпрессоров и выполнения плановых осмотров и мотоочисток.
ПК-3: Способен осуществлять эксплуатацию главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	ПК-3.8: Учитывает особенности параметров эксплуатации судовых двигательных систем и котельных установок	Судовые котельные и паропроизводящие установки	<u>Знать:</u> все параметры, характеризующие нагрузку котельной установки и способы изменения нагрузки; <u>Уметь:</u> оценить степень нагрузки котельной установки по значениям параметров и изменить нагрузку при необходимости; <u>Владеть:</u> способами оценки нагрузки котельной установки по ее рабочим параметрам и изменением нагрузки при необходимости.
ПК-3: Способен осуществлять эксплуатацию главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	ПК-3.7: Готовит к эксплуатации и эксплуатирует механизмы, включая системы охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции	Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	<u>Знать:</u> обеспечение заданного технологического режима холодильной обработки рыбы при поддержании оптимальных и безопасных параметров работы установки; работы по подготовке СХУ к эксплуатации, подготовку к пуску СХУ, пуск СХУ, остановку СХУ, обслуживание главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления, охлаждения, кондиционирования воздуха и вентиляции; проведение профилактических осмотров и ремонт СХУ, испытания СХУ; <u>Уметь:</u> эксплуатировать главные установки и вспомогательные механизмы и связанные с ними системы управления; подготовить судовую холодильную установку к пуску после длительной стоянки, заполнить систему холодильным агентом, рассолом; <u>Владеть:</u> основными понятиями, знаниями связанными с применением холодильных агентов, их свойствами при выполнении работ, связанных с эксплуатацией главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления.

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-3: Способен осуществлять эксплуатацию главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	ПК-3.6: Использует эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов, включая системы управления для предотвращений загрязнения окружающей среды	Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства	<p><u>Знать:</u> эксплуатационные характеристики насосов и трубопроводов;</p> <p><u>Уметь:</u> управлять системами предотвращения загрязнения окружающей среды;</p> <p><u>Владеть:</u> методами и средствами обеспечения функционирования.</p>
ПК-5: Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию электрооборудования, электронную аппаратуру и системы управления	<p>ПК-5.3: Несет обязанности по эксплуатации судового электрооборудования;</p> <p>ПК-5.7: Использует принципы действия электрического контрольно-измерительного оборудования</p>	Электрооборудование судов	<p><u>Знать:</u> режимы работы судового электрооборудования, распределение активной и реактивной мощности между параллельно работающими генераторами, способы прокладки кабелей и их типы, условия безопасного обслуживания электрооборудования;</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать состояние электрооборудования, выполнять работы по эксплуатации электрооборудования, восстанавливать работоспособность электрооборудования;</p> <p><u>Владеть:</u> способами включения генераторов на параллельную работу, навыками восстановления работоспособности электрооборудования, знаниями правил электробезопасности при эксплуатации электрооборудования.</p>
<p>ОПК-5: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-5: Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуа-</p>	<p>ОПК-5.2: Применяет основные информационные технологии и программные средства, которые используются при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-5.4: Способен к использованию устройств и схем распределения электроэнергии, принципов регулирования, контролю, защите и автоматизации судовых электроэнергетических систем</p>	Основы автоматики и теории управления техническими системами	<p><u>Знать:</u> основы автоматизации управления главными и вспомогательными элементами СЭУ; функциональный состав САУ, физические принципы работы элементов САУ, их статические и динамические характеристики; основные методы анализа устойчивости и качества САУ во временной и частотной областях; основные критерии оптимальной настройки САУ; влияние на свойства САУ настроек регуляторов;</p> <p><u>Уметь:</u> оценивать статические и динамические свойства САУ в процессе технической эксплуатации;</p> <p><u>Владеть:</u> навыками настройки САУ по характеристикам разомкнутой и замкнутой системы.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
тацию электрооборудование, электронную аппаратуру и системы управления			
<p>ОПК-4: Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени;</p> <p>ОПК-6: Способен идентифицировать опасности, опасные ситуации и сценарии их развития, воспринимать и управлять рисками, поддерживать должный уровень владения ситуацией;</p> <p>ПК-4: Способен осуществлять техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования</p>	<p>ОПК-4.1: Принимает целесообразные решения по выполнению функций, с помощью которых создаются условия для адаптации к изменяющимся условиям судовой деятельности;</p> <p>ОПК-6.1: Идентифицирует опасности, оценивает риск и принимает меры по управлению риском;</p> <p>ПК-4.5: Использует характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта судового оборудования</p>	<p>Технология технического обслуживания и ремонта судов</p>	<p><u>Знать:</u> Способы изготовления и восстановления деталей судовых технических средств, область их рационального применения с учётом характеристик и ограничений;</p> <p><u>Уметь:</u> Разрабатывать технологические процессы восстановления деталей судовых механизмов;</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками использования справочной литературы и нормативно-технической документации при разработке технологических процессов ремонта.</p>

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Профессиональный модуль относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя восемь основных дисциплины.

Общая трудоемкость модуля составляет 36 зачетных единицы (з.е.), т.е. 1296 академических часов (972 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы курсанта (студента); работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы курсанта (студента), а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Судовые двигатели внутреннего сгорания	6,7	З,Э, КП	7	252	64	64	-	4	6,4	79,85	33,75
Судовые турбомашинны	9	Э, КР	5	180	34	34	17	17	5,25	39	33,75
Судовые котельные и паропроизводящие установки	7	Э, КП	5	180	38	19	38	2	6,25	43	33,75
Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	7	З, РГР	3	108	19	19	19	19	1,15	30,85	-
Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства	5	Э, КП	4	144	42	28	-	2	6,25	32	33,75
Электрооборудование судов	7	Э	4	144	19	19	19	19	2,25	32	33,75
Основы автоматики и теории управления техническими системами	6	Э	3	108	13	13	13	13	2,25	20	33,75
Технология технического обслуживания и ремонта судов	6	Э, КР	5	180	26	13	26	13	5,25	63	33,75
<b>Итого по модулю:</b>			<b>36</b>	<b>1296</b>	<b>255</b>	<b>209</b>	<b>132</b>	<b>89</b>	<b>35,05</b>	<b>339,7</b>	<b>236,25</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-

графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая индивидуальные консультации, консультации перед экзаменом, аттестацию, консультации и аттестацию по КР (КП), практику; СРС – самостоятельная работа курсантов (студентов)

Таблица 3 - Объем (трудоёмкость освоения) в заочной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Судовые двигатели внутреннего сгорания	7,8	З, контр., Э, КП	7	252	2	14	14	-	4	6,9	200,5	10,6
Судовые турбомашинны	В	Э, КР	5	180	2	4	4	6	2	5,25	150	6,75
Судовые котельные и паропроизводящие установки	8	Э, КП, контр.	5	180	2	6	4	8	2	6,75	144,5	6,75
Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	8	З, контр.	3	108	-	8	8	4	2	0,65	81,5	3,85
Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства	6	Э, контр., КП	4	144	2	12	8	-	2	6,75	106,5	6,75
Электрооборудование судов	9	Э, контр.	4	144	-	4	4	4	2	2,75	120,5	6,75
Основы автоматики и теории управления техническими системами	7	Э, контр.	3	108	-	6	6	4	2	2,75	80,5	6,75
Технология технического обслуживания и ремонта судов	9	Э, КР	5	180	2	6	6	6	2	5,25	146	6,75
<b>Итого по модулю:</b>			<b>36</b>	<b>1296</b>	<b>10</b>	<b>60</b>	<b>54</b>	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>37,05</b>	<b>1030</b>	<b>54,95</b>



Таблица 4 – Курсовые работы (проекты) *при наличии*

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
<i>Наименование дисциплин:</i>			
<i>Судовые двигатели внутреннего сгорания</i>			
КП	4	7	36
<i>Судовые турбомашинны</i>			
КР	5	9	36
<i>Судовые котельные и паропроизводящие установки</i>			
КП	4	7	36
<i>Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства</i>			
КП	3	5	36
<i>Технология технического обслуживания и ремонта судов</i>			
КР	3	6	36

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### **3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КУРСАНТА (СТУДЕНТА)**

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Судовые двигатели внутреннего сгорания	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила классификации и постройки морских судов. Том 2. – М.: Транспорт, 1990 – 531с.</li> <li>2. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ 73/78.</li> <li>3. Правила технической эксплуатации дизелей на судах Минрыбхоза СССР. - Л.: Транспорт, 1982.</li> <li>4. Ваншейдт В.А. Конструирование и расчеты прочности судовых дизелей. - Л.: Судостроение, 1969. - 639 с.</li> <li>Ваншейдт В.А. Судовые двигатели внутреннего сгорания. - Л.: Судостроение, 1977. - 390 с.</li> <li>5. Возницкий И.В. Пунда А.С. Судовые двигатели внутреннего сгорания. т. 1 - Москва: Моркнига, 2010 - 259 с.</li> <li>6. Возницкий И.В. Пунда. А.С. Судовые двигатели внутреннего сгорания. т.2. - Москва: Моркнига, 2010. - 381 с.</li> <li>7. Гаврилов В.С., Камкин С.В., Шмелев В.П. Техническая эксплуатация судовых дизельных установок. - М.: Транспорт, 1985. - 288 с.</li> <li>8. Грицай Л.Л. Справочник судового механика (в двух томах). - М.: Транспорт, 1974.</li> <li>9. Самсонов В.И. Худов В.И. Мирющенко А.А. Двигатели внутреннего сгорания морских судов. – Транспорт, 1990.</li> <li>10. ПДНВ - 1978 с поправками.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фока А.А. Справочник механика в 3-х томах. Одесса. - 2008.</li> <li>2. Кошелев И.Ф. и др. Справочник судового механика по теплотехнике. - Л.: Судостроение, 1987. - 480 с.</li> <li>3. Овсянников М.К., Петухов В.А. Дизели в пропульсивном комплексе морских судов: Справочник. – Л.: Судостроение, 1987. – 256 с.</li> <li>4. Олейников Б.И. Техническая эксплуатация дизелей судов флота рыбной промышленности. - М.: Агропромиздат, 1986. - 269 с.</li> <li>5. Соловьев Е.М. Пособие механика крупнотоннажного промыслового судна. - М.: В. О. Агропромиздат, 1989.</li> <li>6. Селянский Б.И. Методические указания и рекомендации по курсовому проектированию для специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок». - Калининград, 1988.</li> <li>7. Одинцов В.И. Рабочий процесс судовых ДВС монография. – Калининград: Изд-во.БГАРФ. - 2010.</li> <li>8. Соловьев Е.М. Пособие механика крупнотоннажного промыслового судна. - М.: В.О. Агропромиздат, 1989. - 302с.</li> <li>10. Возницкий И.В. Камкин С.В Осташенков А.С. Рабочие процессы судовых двигателей. –Транспорт, 1979. - 208 с.</li> </ol>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Судовые турбомашин	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Межеричский А.Д. Турбокомпрессоры системы наддува судовых дизелей. Л.: Судостроение, 1971г.</li> <li>2. Дейнего Ю.Г. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем. -М.: Моркнига, 2012.</li> <li>3. Зайцев В.И. Грицай Л.Л. Моисеев А.А. Судовые паровые и газовые турбины (учебник). - М.: Транспорт, 1981. – 432с.</li> <li>4. Рогалев Б.М. Смолин Ю.И. Эксплуатация и ремонт газотурбоагрегатов судовых дизелей. - М., Транспорт, 1975 г. – 200 с.</li> <li>5 Гурьев В.Г. Система наддува ДВС: учеб. пособие. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2021. – 71с.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДНВ-78) с поправками (консолидированный текст) [Текст] = International Convention on Standards of Training, Certification and Watch keeping for Seafarers, 1978 (STCW 1978), as amended (consolidated text): юридический документ / ЦНИИМФ, отдел безопасности мореплавания. – Введ. с 28.04.1984 года: с поправками по состоянию на сентябрь 2016 года. - СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2016. – 824 с. – Текст парал. рус., англ.</li> <li>2. Гурьев В.Г. Основные сведения о судовых ДВС. Учебное пособие для курсантов и студентов морских специальностей всех форм обучения. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2010. – 80 с.</li> <li>3. Гурьев В.Г. Турбокомпрессоры газотурбинного наддува ДВС. Учебное пособие для курсантов и студентов морских специальностей всех форм обучения. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2017. – 104 с.</li> </ol>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Судовые котельные и паропроизводящие установки	1. Енин В.И., Денисенко Н.И., Костылев И.И. Судовые паровые установки. - М.: Транспорт, 1993-216с. 2. Правила технической эксплуатации судовых технических средств. 3. Денисенко Н.И., Костылев И.И. Судовые котельные установки. - "Элмор", 2005.	1. Енин В.И. Судовые паровые котлы: учебник для ВИМУ. -М.: Транспорт,1984. - 243с. 2. Дементьев Н.С. и др. Проектирование судовых парогенераторов. -Л.: Судостроение, 1986. -331с. 3. Енин В.И. Парогенераторные установки турбинных и дизельных судов: Серия плакатов. - М.: Транспорт, 1982. 4. Правила классификации и постройки морских судов. Российский Морской Регистр судоходства, т.2-С-Петербург, Дворцовая набережная,8. – 2019. - 422с. 5. Милтон Д.Х., Лич Р.М. Судовые паровые котлы. Пер.с англ. - М.: Транспорт, 1985. - 295с.
Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	1. Ладин Н.В. Судовые рефрижераторные установки системы кондиционирования воздуха: Учебник. – СПб: ГУМРФ, 2013. 2. А.В. Бараненко, Н.Н. Бухарин, В.И. Шекарев, Л.С. Тимофеевский. Холодильные машины под общей редакцией А.С. Тимофеевского. – СПб, 2006.	
Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства	1. Черепанов Б.Е. Судовые вспомогательные и промышленные механизмы, системы и их эксплуатация. – М.: Агропромиздат, 1986. – 343 с.	1. Системы судовых энергетических установок/ Г.А. Артемов и др. – Л.: Судостроение, 1990. – 376 с.
Электрооборудование судов	1. Баранников В.К. Эксплуатация электрооборудования рыбопромысловых судов: учебное пособие. - М.: Моркнига, 2013. 2. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: учебник. - М.: Инфра-М, 2014.	1. Глазков А.В. Электрические машины. Лабораторные работы: учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2014.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Основы автоматики и теории управления техническими системами	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тормашев Д.С. Основы автоматики и теории управления техническими системами: учебное пособие. - Новороссийск: Изд-во ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2014.</li> <li>2. Москаленко В.В. Системы автоматизированного управления электропривода: учебник. - М.: Инфра-М, 2014.</li> <li>3. Молочков В.Я. Микропроцессорные системы управления техническими средствами рыбопромысловых судов: учебное пособие. - М.: МОРКНИГА, 2013.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тимофеев Ю.К. Системы управления судовыми энергетическими процессами: учебник для вузов. - СПб.: Судостроение, 1994.</li> <li>2. Хайкин А.Б., Жадобин Н.Е. Элементы судовой автоматики: учебник. - СПб.: Судостроение, 2002.</li> <li>3. Никулин Е.А. Основы теории автоматического управления. Частотные методы анализа и синтеза систем: учебное пособие. - СПб.: БХВ-Петербург, 2004.</li> <li>4. Сыромятников В.Ф. Наладка автоматики судовых энергетических установок: справочник. - Л.: Судостроение, 1989.</li> <li>5. Агеев В.И. Контрольно-измерительные приборы судовых энергетических установок: справочник. - Л.: Судостроение, 1985.</li> <li>6. Новоселов К.А. Датчики и измерительные приборы систем управления и контроля СЭУ. Учебное пособие по дисциплине «Основы автоматики и теории управления техническими системами» для курсантов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» всех форм обучения. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2021.</li> </ol>
Технология технического обслуживания и ремонта судов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Маницын В.В. Технология ремонта судов рыбопромыслового флота: учеб. пособие / В.В. Маницын. – М.: Колос, 2009. – 533 с.</li> <li>2. Королевский, Ю.П. Технология ремонта судовых энергетических установок: учебник / Ю.П. Королевский. – М.: Колос, 2006. – 312 с.</li> <li>3. ПДНВ с поправками [электронный ресурс]. – ИМО, Международная морская организация, Лондон, 2013.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бураковский Е.П. Конструктивное обеспечение безопасности мореплавания: монография / Е.П. Бураковский, П.Е. Бураковский, В.А. Дмитровский. – СПб.: Лань, 2020. – 300 с.</li> </ol>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>4. Модельный курс ИМО 7.04 «Officer in Charge of an Engineering Watch» [электронный ресурс]. – ИМО, Международная морская организация, Лондон, 2014.</p> <p>5. Бураковский Е.П. Эксплуатационная прочность корпусов промысловых судов: учеб. пособие / Е.П. Бураковский, П.Е. Бураковский, Ю.И. Нечаев, В.П. Прохнич. – СПб.: Арт-Экспресс, 2012. – 372 с.</p> <p>6. Бураковский Е.П. Эксплуатационная прочность судов: учебник / Е.П. Бураковский, П.Е. Бураковский, Ю.И. Нечаев, В.П. Прохнич. – СПб.: Лань, 2017. – 404 с.</p> <p>7. Веревкин В.И. Технология ремонта судовых механизмов: учеб. пособие / В.И. Веревкин, В.И. Лисевич. – Калининград: БГАРФ, 2011. – 290 с.</p> <p>8. Бураковский П.Е. Технология технического обслуживания и ремонта судов: методические указания по выполнению курсовой работы специальности 26.05.06 "Эксплуатация судовых энергетических установок" для курсантов и студентов всех форм обучения / П.Е. Бураковский. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2017. – 93 с.</p>	<p>2. Сумеркин Ю.В. Технология судоремонта / Ю.В. Сумеркин, Н.К. Лопырев, П.П. Немков. – М.: Транспорт, 1981. – 286 с.</p> <p>3. Никитин, А.М. Управление технической эксплуатацией судов: учебник / А.М. Никитин. – СПб.: Политех. ун-т, 2006. – 360 с.</p>

Таблица 6 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Судовые двигатели внутреннего сгорания	«Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адм. С.О. Макарова», «Эксплуатация морского транспорта», «Морской флот», «Научно-технический сборник Российского морского регистра судоходства»	1. Одинцов В.И. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины «Судовые двигатели внутреннего сгорания» для курсантов и студентов специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок». – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2017. (ЭИОС)

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>2. Одинцов В.И. Судовые двигатели внутреннего сгорания. Методические указания по выполнению курсового проекта исследовательского характера для курсантов/студентов всех форм обучения по специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок». – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2018. (ЭИОС).</p> <p>3. Кошик В.А. Методические указания по выполнению лабораторных работ для курсантов и студентов по специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок». - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2010.</p>
Судовые турбомашинны	«Морской флот», «Научно-технический сборник Российского морского регистра судоходства»	<p>1. Гурьев В.Г. Газотурбинный наддув ДВС. Учебное пособие для курсантов и студентов морских специальностей всех форм обучения. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2007. – 97 с.</p> <p>2. Гурьев В.Г. Основные сведения о судовых ДВС. Учебное пособие для курсантов и студентов морских специальностей всех форм обучения. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2010. – 80 с.</p> <p>3. Гурьев В.Г. Турбокомпрессоры газотурбинного наддува ДВС. Учебное пособие для курсантов и студентов морских специальностей всех форм обучения. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2017. – 104 с.</p> <p>4. Гурьев В.Г. Система наддува ДВС: учеб. пособие. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2021. – 79с.</p> <p>5. Гурьев В.Г., Томилко В.Т. Судовые турбомашинны МУ по выполнению лабораторных работ для курсантов 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» всех форм обучения. -Калининград: Изд-во БГАРФ, 2021.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		6. Гурьев В.Г. Судовые турбомашинны. Методические указания к курсовой работе для специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок». Тема: Подбор газотурбонагнетателя для ДВС. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2021.
Судовые котельные и паропроизводящие установки	«Научно-технический сборник Российского морского регистра судоходства»	
Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха		
Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства		
Электрооборудование судов	«ПортНьюс», «Научно-технический сборник Российского морского регистра судоходства»	1. Топчий А.А. Электрооборудование судов: методические указания по выполнению лабораторных и практических работ. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2016. 2. Топчий А.А. Контроль сопротивления изоляции электрооборудования судов: методические указания к



Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		лабораторной работе. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2016.
Основы автоматики и теории управления техническими системами	«ПортНьюс», «Научно-технический сборник Российского морского регистра судоходства»	1. Новоселов К.А. Датчики и измерительные приборы Логическое управление и позиционное регулирование. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Основы автоматики и теории управления техническими системами» для курсантов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» всех форм обучения. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2021.
Технология технического обслуживания и ремонта судов	«Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова», «Морские интеллектуальные технологии», «Морской вестник», «Морской сборник», «Морской флот».	1. Архангородский А.Г. Прочность и ремонт корпусов промысловых судов / А.Г. Архангородский, Б.Я. Розендент, Л.Н. Семенов. – Л.: Судостроение, 1982. – 272 с. 2. Бураковский Е.П. Прочность и ремонт листовых элементов бортовых конструкций корпусов судов: учебное пособие / Е.П. Бураковский, П.Е. Бураковский. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2018. – 307 с. 3. Правила классификационных освидетельствований судов. – СПб.: РМРС, 1998. – 142 с.

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплин модуля, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

### **Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

#### ***1. Судовые двигатели внутреннего сгорания:***

Российский морской регистр судоходства=Russian Maritime Register of Shipping.

<http://rs-class.org/en/>

ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>

Издательский центр «Академия» <https://academia-moscow.ru/>

Научная лицензионная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

#### ***2. Судовые турбомашины:***

Российский морской регистр судоходства <http://rs-class.org/en/>

ЭБС издательства «Лань». <https://e.lanbook.com>

Издательский центр «Академия». <https://academia-moscow.ru/>

Научная лицензионная библиотека Elibrary.ru <https://elibrary.ru/>

#### ***3. Судовые котельные и паропроизводящие установки***

Российский морской регистр судоходства <http://rs-class.org/en/>

ЭБС издательства «Лань». <https://e.lanbook.com>

Издательский центр «Академия». <https://academia-moscow.ru/>

Научная лицензионная библиотека Elibrary.ru <https://elibrary.ru/>

#### ***4. Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха***

Российский морской регистр судоходства <http://rs-class.org/en/>

ЭБС издательства «Лань». <https://e.lanbook.com>

Издательский центр «Академия». <https://academia-moscow.ru/>

Научная лицензионная библиотека Elibrary.ru <https://elibrary.ru/>

#### **5. Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства:**

Российский морской регистр судоходства=Russian Maritime Register of Shipping.

<http://rs-class.org/en/>

ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>

Издательский центр «Академия» <https://academia-moscow.ru/>

Научная лицензионная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

#### **6. Электрооборудование судов:**

База данных «Электрик» - <http://www.electrik.org/>

Российский морской регистр - <http://rs-class.org/ru/>

База данных ВИНТИ РАН - <http://www.viniti.ru/>

#### **7. Основы автоматики и теории управления техническими системами:**

Российский морской регистр - <http://rs-class.org/ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Раздел Образование в области техники и технологий - <http://window.edu.ru>

ЭБС Издательского центра «Академия» <http://www.academia-moscow.ru/elibrary>

#### **8. Технология технического обслуживания и ремонта судов:**

Нормативные документы: [www.imo.org](http://www.imo.org) <https://rs-class.org>

Российский морской регистр судоходства=Russian Maritime Register of Shipping.

<http://rs-class.org/en/>

ЭБС издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

Издательский центр «Академия» - <https://academia-moscow.ru/>

Научная лицензионная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/>

### **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение модуля

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Судовые двигатели внутреннего сгорания	г. Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд. 303 - учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: парты 2-местные, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска	
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК-2, ауд. 306 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU).
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК №2, ауд. 305 – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, стол компьютерный, стулья; компьютер в комплекте, многофункционально устройство.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Озерная, 30, УК-2б, б/н, лаборатория судовых ДВС и котельных установок - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: учебные столы, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска. Лабораторное оборудование: стенд – дизель 3Ч 17,5/24 с гидротормозом 1-Е4; стенд дизель 6Ч 12/14; дизель-генератор К-150 с дизелем 6ЧНСП 18/22; стенд котлоагрегат КОАВ-68-1; эл.компрессоры; баллоны пускового воздуха высокого давления; диагностический комплекс «Дизель-Адмирал»; водно-химическая экспресс-лаборатория для анализа котловой воды ВХЭЛ-1; экспресс-лаборатория для исследования топлива и масла.	
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК №2, ауд. 309 – помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Судовые турбомашин	г.Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд.301 - учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: парты 2-местные, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска	
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК-2, ауд. 306 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU).
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК №2, ауд. 305 – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, стол компьютерный, стулья; компьютер в комплекте, многофункционально устройство.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
Судовые котельные и паропроизводящие установки	г. Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд. 303 - учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: парты 2-местные, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска	
	г. Калининград, ул. Озерная, 30, УК-2, ауд. 25 - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, паровой котел, стенды и плакаты. Водно-химическая экспресс-лаборатория для анализа котловой воды ВХЭЛ-1.	
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК №2, ауд. 305 – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, стол компьютерный, стулья; компьютер в комплекте, многофункционально устройство.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU);



Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК-2, ауд. 306 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU).
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК №2, ауд. 309 – помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 245 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических	Специализированная (учебная) мебель: парты 2-местные, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
	г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК-1, ауд. 28 - учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий и курсового проектирования. (выполнения курсовых работ)	<p>Специализированная (учебная) мебель: парты 2-местные, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска.</p> <p>Стенд «Тренажер морозильного аппарата типа LBH»;</p> <p>Стенд «Тренажеры СХУ РТМС типа «Прометей»»;</p> <p>Стенд «Тренажер системы кондиционирования воздуха СТМ «Атлантик-333»»;</p> <p>Стенд «Тренажер двухступенчатого винтового компрессорного агрегата»;</p> <p>Стенд «Тренажер промежуточного сосуда»;</p> <p>Стенд «Тренажер кожухотрубного испарителя»</p> <p>-персональный компьютер – 2 шт.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows;</li> <li>2. Офисное приложение MS Office;</li> <li>3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition;</li> <li>4. Google Chrome (GNU);</li> <li>5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;</li> <li>6. САБ Ирбис 64;</li> <li>7. MathCAD 2015;</li> <li>9. ИСПС «Консультант Плюс»;</li> <li>10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ;</li> <li>11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»;</li> <li>12. ООО ЭБС «Знаниум».</li> </ol>
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows;</li> <li>2. Офисное приложение MS Office;</li> <li>3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition;</li> <li>4. Google Chrome (GNU);</li> <li>5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;</li> </ol>

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства	г. Калининград, ул. Молодёжная 6, УК-1, ауд. 22б – помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
	г.Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд.301 - учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: парты 2-местные, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска	
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК №2, ауд. 309 – помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд. 308, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; компьютеры в комплекте.</p> <p>Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия, плакаты.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows;</li> <li>2. Офисное приложение MS Office;</li> <li>3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition;</li> <li>4. Google Chrome (GNU);</li> <li>5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;</li> <li>6. САБ Ирбис 64;</li> <li>7. MathCAD 2015;</li> <li>9. ИСПС «Консультант Плюс»;</li> <li>10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ;</li> <li>11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»;</li> <li>12. ООО ЭБС «Знаниум».</li> </ol>
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК №2, ауд. 305 – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, стол компьютерный, стулья; компьютер в комплекте, многофункционально устройство.	<p>Типовое ПО на всех ПК</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Операционная система Windows;</li> <li>2. Офисное приложение MS Office;</li> <li>3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition;</li> <li>4. Google Chrome (GNU);</li> <li>5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;</li> <li>6. САБ Ирбис 64;</li> <li>7. MathCAD 2015;</li> <li>9. ИСПС «Консультант Плюс»;</li> <li>10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ;</li> </ol>

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК-2, ауд. 306 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия.	11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».  Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU).
Электрооборудование судов	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 246 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: парты, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия, стенды	
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 64, лаборатория электрооборудования судов - учебная аудитория для проведения практических, лабораторных занятий,	Специализированная (учебная) мебель - стол преподавателя, стул преподавателя, трибуна преподавателя, доска, стол ученический на 12 мест, столы лабораторные, стулья, шкаф.	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	<p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Стенды для изучения работы аппаратуры управления двигателями постоянного и переменного тока; стенды для изучения параллельной работы синхронных генераторов; стенд контроллерного управления электродвигателем постоянного тока; стенд исследования защиты от перегрузок и коротких замыканий; установка У-300; агрегаты ВАКС-7-230; преобразователь частоты RI10-2R2G-4; информационные стенды.</p>	
	<p>г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК-2, ауд. 306 - помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU).</p>
	<p>г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 56 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики</p>	
<p>Основы автоматики и теории управления техническими системами</p>	<p>г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 246 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного</p>	<p>Специализированная (учебная) мебель: парты, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор,</p>	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия, стенды	
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд.248, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель:  столы учебные – 19 шт., стол преподавательский – 1 шт., стулья учебные – 23 шт., стул преподавательский – 1 шт., шкаф для учебных пособий – 1 шт., доска маркерная – 1 шт.; Состав оборудования: мультимедийный проектор ViewSonic – 1 шт.; ноутбук Acer Extensa – 1 шт.; проекционный экран Redleaf – 1 шт. Компьютеры (системны  блок, монитор ASUS, мышка, клавиатура) – 15 шт. с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организаций	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 249 , лаборатория компьютерного моделирования - учебная аудитория для	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационные материалы и оборудование: проектор,	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	интерактивная доска. Учебное оборудование: 18 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК-2, ауд. 306 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU)
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 56 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
Технология технического	г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК-1,	Специализированная (учебная) мебель: парты, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул пре-	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office;



Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
обслуживания и ремонта судов	ауд. 109 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	подавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия, стенды.	3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU)..
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК-2, ауд. 306 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, столы компьютерные, стулья, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU).
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК №2, ауд. 305 – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель: столы аудиторные, стол компьютерный, стулья; компьютер в комплекте, многофункционально устройство.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 56 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК-1, ауд. 37 - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - стол преподавателя; стул; ученические столы – скамьи. Демонстрационное оборудование: ДВС с валопроводом и с ВРШ; стенд «Гребной винт»; макет валопровода, для определения центровки узлов изломов и смещения валов; установка для определения качества поршневых колец; установка для проведения статической балансировки валов, роторов и винтов; центробежный насос НЦВС 63/30; винтовой компрессор S3-900; поршневой компрессор; фундаментная рама дизеля NVD-24 с коленчатым валом для определения раскепов; стенд для контроля затяжки резьбовых соединений; стенд для контроля натяга тонкостенных вкладышей подшипников; стенд для контроля геометрии винта; стенд винтовой	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		компрессор S-315; стенд для изучения компрессора S3-900; стенд Центробежный насос KRZ-80/160; стенд Центробежный фреоновый насос CN-40; стенд Ротационный компрессор ФУБС-4. Плакаты: устройство винта с поворотными лопастями; устройство механизма изменения шага; разборка и сборка винтового компрессора; контроль качества поршневых колец; центровка судового валопровода по нагрузкам на подшипники; дефектация гальванических подшипников судовых дизелей; схема и параметры для настройки автоматической системы поддержания уровня в пароводяном коллекторе котла после ремонта; разборка и дефектация центробежного насоса; разборка и дефектация фреонового насоса.	

## 6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе модуля (утверждается отдельно).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 8).

Таблица 8 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной системой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2. Работа с информацией</b>	Не в состоянии найти необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно-корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно-корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной за-	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной за-

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			следование новые релевантные задаче данные	даче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа Профессионального модуля представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, специализация «Эксплуатация главной судовой двигательной установки».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры судовых энергетических установок (протокол №7/1 от 28.03.2023).

Заведующий кафедрой СЭУ



И.М. Дмитриев

Директор института



С.В. Ермаков