



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 дисциплин по выбору  
**ДИАГНОСТИРОВАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ/  
ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕРЕВОЗКИ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ/  
ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ В СУДОВЫХ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВКАХ  
И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ**

основной профессиональной образовательной программы специалитета  
по специальности

**26.05.06 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК**

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

ИНСТИТУТ

Морской

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Судовых энергетических установок

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

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

1.1 Целью освоения дисциплин «Диагностирование систем автоматического управления», «Термодинамические основы перевозки сжиженных газов», «Измерение параметров рабочих процессов в судовых энергетических установках и контрольно-измерительные приборы» является развитие у будущих выпускников профессиональных компетенций, которые по мнению обучающихся являются наиболее значимыми в их дальнейшей профессиональной деятельности, посредством выборочного изучения элективных дисциплин и построения индивидуальной образовательной траектории.

1.2 Процесс изучения дисциплины 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-5: Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию электрооборудования, электронную аппаратуру и системы управления	ПК-5.10: Диагностирует и проводит рабочие испытания систем слежения, устройств автоматического управления, защитных устройств и их конфигураций	Диагностирование систем автоматического управления	<p><u>Знать</u>: существующие методы диагностирования технического состояния и поиска неисправностей СУ и их элементов; требования ПТЭ СТС и К технической эксплуатации автоматизированных объектов; средства контроля технического состояния СУ; параметры, контролируемые в процессе визуального контроля; порядок контроля работоспособности и локализации отказов в микропроцессорных системах; перспективные направления развития систем мониторинга и диагностирования;</p> <p><u>Уметь</u>: определять качество управления и работоспособности управляющих устройств; использовать встроенные средства функционального контроля работы средств автоматизации; определять техническое состояние средств автоматизации на основе показаний средств измерения и визуального осмотра;</p> <p><u>Владеть</u>: навыками выбора и использования измерительного и испытательного оборудования для диагностики систем управления.</p>
ПК-3: Способен осуществлять эксплуатацию главных установок и вспомогательных механизмов и связанных с ними систем управления	ПК-3.10: Применяет знания эксплуатационных характеристик в отношении безопасной эксплуатации судовыми двигательными установками, вспомогательным оборудова-	Термодинамические основы перевозки сжиженных газов	<p><u>Знать</u>: основные термодинамические понятия применительно к сжиженным газам; особенности определения параметров смесей различных газов; особенности определения параметров смесей различных газов;</p> <p><u>Уметь</u>: определять параметры смесей различных газов, химико-теплофизические характеристики основных грузов морских газовозов; определять агрегатное состояние, точку</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	нием и судовыми техническими средствами судов особого назначения		кипения, точку росы, плотность жидкой фазы, плотность газа; <i>Владеть:</i> методикой расчета температуры смеси жидкой фазы груза; методикой расчета времени охлаждения груза с помощью времени охлаждения груза с помощью имеющегося на борту судна оборудования; методикой применения диаграммы Молье.
ПК-5: Способен осуществлять техническое обслуживание и эксплуатацию электрооборудования, электронную аппаратуру и системы управления	ПК-5.7: Использует принципы действия электрического контрольно-измерительного оборудования	Измерение параметров рабочих процессов в судовых энергетических установках и контрольно-измерительные приборы	<i>Знать:</i> методику диагностирования судового механического и электрического оборудования; <i>Уметь:</i> диагностировать судовое электрооборудование; <i>Владеть:</i> методами диагностирования судового механического и электрического оборудования.

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплины «Диагностирование систем автоматического управления», «Термодинамические основы перевозки сжиженных газов» и «Измерение параметров рабочих процессов в судовых энергетических установках и контрольно-измерительные приборы» относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и являются дисциплинами по выбору.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), т.е. 108 академических часов (81 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы курсанта (студента); работы, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

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

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

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Диагностирование систем автоматического управления/ Термодинамические основы перевозки сжиженных газов/ Измерение параметров рабочих процессов в судовых энергетических установках и контрольно-измерительные приборы	11	3	3	108	24	24	-	12	0,15	47,85	-
<b>Итого:</b>			<b>3</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>0,15</b>	<b>47,85</b>	<b>-</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; реф. – реферат, 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 (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Диагностирование систем автоматического управления/ Термодинамические основы перевозки сжиженных газов/ Измерение параметров рабочих процессов в судовых энергетических установках и контрольно-измерительные приборы	11	3, контр.	3	108	-	4	-	4	2	0,65	93,5	3,85
<b>Итого:</b>			<b>3</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0,65</b>	<b>93,5</b>	<b>3,85</b>

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет курсантам (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 дисциплины приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Диагностирование систем автоматического управления	<p>1. Калитенков Н.В., Солодов В.С. Надёжность и диагностика транспортного радиооборудования и средств автоматики: учебное пособие. - М.: Моркнига, 2012.</p> <p>2. Солодов В.С., Калитенков Н.В. Надёжность и диагностика транспортного радиооборудования и средств автоматики в примерах и задачах: учебное пособие. - М.: Моркнига, 2014.</p>	<p>1. Калявин В.П. Основы теории надёжности и диагностики: учебник. - СПб.: Элмор, 1998.</p> <p>2. Кузнецов С.Е. Основы эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации: учебник. - М.: Транспорт, 1991.</p> <p>3. Кузнецов С.Е. Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации: учебник. - Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2015.</p> <p>4. Алексеев Н.А., Макаров С.Б., Портнягин Н.Н. Микропроцессорные системы управления электроэнергетическими установками промысловых судов: учебное пособие для вузов. - М.: Колос, 2008.</p>
Термодинамические основы перевозки сжиженных газов	<p>1. Системы безопасности СПГ-танкеров [Электронный ресурс]: монография / А. И. Епихин. - М.: МОРКНИГА, 2019. - 115 с.: ил. - Электрон. версия печ. публикации.</p> <p>2. Справочник судового механика [Электронный ресурс] / ред. Л. Л. Грицай. - 2-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт. - Т.2. - 1974. - 1376 с.</p>	<p>1. Баскаков С.П. Перевозка сжиженных газов морем. Учеб. пособие. - СПб.: Судостроение, 2001. – 272 с. [Электронный ресурс]: <a href="http://seaworm.narod.ru/14/1412.htm">http://seaworm.narod.ru/14/1412.htm</a></p> <p>2. Баскаков С.П. Курс лекций по программе «Специализированная подготовка персонала газозовов» - СПб.: ГМА им. Адм. С.О. Макарова, 2000.- 374 с. [Электронный ресурс]: <a href="http://seaworm.narod.ru/14/1412.htm">http://seaworm.narod.ru/14/1412.htm</a></p>
Измерение параметров рабочих процессов в судовых энергетических установках и контрольно-измерительные приборы	<p>1. Агеев В.И. Контрольно-измерительные приборы судовых энергетических установок. – СПб.: Транспорт, 1985.</p> <p>2. Рыжков С.В. Теплотехнические измерения в судовых энергетических установках. – 1980.</p> <p>3. Стенин В.А. Элементы системы контроля СЭУ. - 2008.</p>	<p>1. Виглеб Г. Датчики: устройство и применение (перевод с нем.). – 1989.</p> <p>2. Моех Е. Техническая диагностика судовых машин и механизмов (перевод с немецкого). М.: Судостроение, 1989.</p> <p>3. Фельдшин В.И. Критерии оценки качества судовых дизелей. - 1980.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	4. Самойленко А.Ю. Повышение эффективности эксплуатации судовых дизелей. – 2008.	4. Правила классификации и постройки морских судов. Российский Морской Регистр судоходства, т.2. – СПб. - 2019. - 422с. 5. Равин А.А. Диагностическое обеспечение судового энергетического оборудования: проблемы и решения. - СПб, 2011.

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Диагностирование систем автоматического управления	«Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова», «Транспортная безопасность и технологии», «Научно-технический сборник российского морского регистра судоходства», «Электроника и электротехника»	1. Русаков С.М. Сборник методических указаний к лабораторным работам по диагностированию систем автоматического управления. – 2018. [Электронный ресурс]. – URL:https://eios.bgarf.ru/login/index.php; ЭБС БГАРФ http://bgarf.ru/academy/biblioteka/ 2. Русаков С.М. Диагностирование систем автоматического управления: методические указания по самостоятельной работе. – 2018. [Электронный ресурс]. – URL:https://eios.bgarf.ru/login/index.php; ЭБС БГАРФ http://bgarf.ru/academy/biblioteka/ 3. Правила эксплуатации систем и устройств автоматизации на судах ФРП России. СПб.: Гипрорыбфлот, 2000.
Термодинамические основы перевозки сжиженных газов	«Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова», «Транс-	1. Радченко, П. М. Технические средства наливных судов и их эксплуатация: учебное пособие / П. М. Радченко. — 2-е



Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	<p>портная безопасность и технологии», «Научно-технический сборник российского морского регистра судоходства», «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований», «Universum: технические науки»</p>	<p>изд., испр, и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 484 с.                  2. Овсянников М.К., Орлова Е.Г., Костылев И.И. Теплотехника. Техническая термодинамика и теплопередача. — СПб., Нестер-История, 2013. 295 с.                  3. Баскаков С.П., Эксплуатация газозовов для перевозки сжиженного газа. — СПб.: ГУМРФ, 2013 г. 748 с</p>
<p>Измерение параметров рабочих процессов в судовых энергетических установках и контрольно-измерительные приборы</p>	<p>«Вестник Государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова», «Транспортная безопасность и технологии», «Научно-технический сборник российского морского регистра судоходства», «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований», «Universum: технические науки»</p>	<p>1. Вихарева, Н. А. Метрологическое обеспечение теплотехнических измерений. Методы и средства измерений тепловых величин: учебное пособие / Н. А. Вихарева, Г. В. Симонова. — Новосибирск: СГУГиТ, 2022. — 40 с.                  2. Гаврилов, А. Н. Средства и системы управления технологическими процессами: учебное пособие / А. Н. Гаврилов, Ю. В. Пятаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 376 с.</p>

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

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, 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. Диагностирование систем автоматического управления***

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

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

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

#### ***2. Термодинамические основы перевозки сжиженных газов***

Интернет-ресурсы по дисциплине термодинамические основы перевозки сжиженных газов - <http://seaworm.narod.ru/14/1412.htm>

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

Библиотека Судоводителя - <http://deckofficer.ru/titul>

***3. Измерение параметров рабочих процессов в судовых энергетических установках и контрольно-измерительные приборы***

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

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

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

Портал «Корабел.ру» - <https://www.korabel.ru/>

Библиотека Судоводителя - <http://deckofficer.ru/titul>

## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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.

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 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Диагностирование систем автоматического управления	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. 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.	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».

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	
Термодинамические основы перевозки сжиженных газов	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	
Термодинамические основы перевозки сжиженных газов	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,	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
	ауд. 309 – помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования		
Измерение параметров рабочих процессов в судовых энергетических установках и контрольно-измерительные приборы	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>
	Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд.259, лаборатория судовых электромеханических систем и электроники - учебная аудитория для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - столы рабочие преподавателя 2-х тумбовые, столы-парты с полкой, стулья ученические на металлическом каркасе с деревянной спинкой и сидением, доска 3-х элементная, столы рабочие лабораторные, стол приставной эргономической формы с	<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> </ol>

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		<p>полкой, столы на металлическом каркасе демонстрационные с полкой, стул офисный на металлическом каркасе, кресло офисное на металлическом каркасе, тумба с дверками, шкаф для документов закрытый с 4-мя дверками, шкаф для документов открытый с дверками, шкаф для документов закрытый с полками для инструментов, шкаф для одежды с зеркалом. Микро-ЭВМ, регулятор частоты вращения типа ВРН-400, регулятор скорости. Стенды: «Основы электрических машин с универсальной машиной переменного тока»; «Силовая электроника и электропривод»; «Физические основы электроники», «Модель электрической системы». Компьютер в комплекте, ноутбук.</p>	<p>7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».</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.</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>

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
		Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия.	
	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	



## 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 дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (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 7).

Таблица 7 – 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 знаниями 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	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследова-

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	имеющихся у него сведений		ставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	ние новые релевантные поставленной задаче 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 дисциплин по выбору «Диагностирование систем автоматического управления», «Термодинамические основы перевозки сжиженных газов», «Измерение параметров рабочих процессов в судовых энергетических установках и контрольно-измерительные приборы» 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 дисциплин по выбору 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