



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

Начальник УРОПС  
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля  
**«ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ»**

основной профессиональной образовательной программы специалитета  
по специальности  
**26.05.07 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ  
АВТОМАТИКИ**

Специализация программы  
**«ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СРЕДСТВ  
АВТОМАТИКИ»**

ИНСТИТУТ

Морской институт

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Электрооборудования и автоматики судов

РАЗРАБОТЧИК

УРОПС

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

1.1 Целью освоения Инженерно-технического модуля является:

- теоретическая подготовка специалистов в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Международной конвенции ПДНВ-78/95 с поправками (разделы А-III/6, III/7), умеющего использовать эти знания для профессиональных навыков в области задач инженерной графики, чтение чертежей и справочников, относящихся к механизмам, электрическим схемам, использование и создание элементов компьютерной графики, создание правильных геометрических и реалистичных изображений на экране компьютера;

- теоретическая подготовка инженеров в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Международной конвенцией ПДНВ-78/95 с поправками (раздел А-III/6, III/7). Целью освоения дисциплины также является: дать общее представление о конструкционных материалах и промышленных технологиях, их получения и обработки, о существующих методах и возможностях оценки и формирования свойств;

- теоретическая и практическая подготовка инженеров в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Международной конвенцией ПДНВ с поправками (раздел А-III/6), освоение принципов, методов и средств измерений физических величин, приобретение первоначальных навыков измерений, формирование у курсантов целостной картины о системе государственного управления в области сохранения единства средств и методов измерений и сертификации продукции и услуг;

- формирование комплексного представления об основных законах естественнонаучных дисциплин, сопряженных с профессиональной деятельностью и логических связях между естественнонаучными и общетехническими специальными дисциплинами; овладение основными методами решения научно-технических задач, приобретение устойчивых навыков по применению естественнонаучных и общеинженерных знаний и аналитических методов в профессиональной деятельности.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	Инженерная компьютерная графика	<p><u>Знать</u>: правила построения трехмерного объекта на плоскости; способы преобразования комплексного чертежа; методы решения различных задач начертательной геометрии.</p> <p><u>Уметь</u>: систематизировать имеющуюся информацию, отделять главное от второстепенного, делать выводы; применять полученные знания для решения задач в предметной области; проводить анализ решения задач, распознавать ошибки в задачах и чертежах.</p> <p><u>Владеть</u>: способностью анализировать пространственные формы на основе графических моделей пространства; навыками самостоятельного решения задач; способностью аргументировать целесообразность выбранных методов решения.</p>
ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	Материаловедение и технология конструкционных материалов	<p><u>Знать</u>: теоретические основы материаловедения, в том числе, основы теории сплавов, сплавов на основе железа, теорию и технологию термической, термомеханической, химико-термической обработки материалов.</p> <p><u>Уметь</u>: определять механические свойства металлов и сплавов, определять причины выхода из строя деталей судового оборудования.</p> <p><u>Владеть</u>: методиками по оценке механических свойств металлов и сплавов, и оценке причин выхода из строя.</p>
ОПК-3: Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	Метрология, стандартизация и сертификация	<p><u>Знать</u>: измерительные инструменты и приборы, использовать их для получения количественной информации о свойствах объекта с заданной точностью.</p> <p><u>Уметь</u>: выбирать измерительные приборы и инструменты для оценивания количественных и качественных свойств материальных объектов, систематизировать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками работы с измерительными приборами и инструмен-</p>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		тами с целью оценки результата измерения с возможной степенью точности, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерений.
ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	Механика в т.ч.: <i>Раздел «Теоретическая механика»</i>	<p><u>Знать</u>: основные понятия и законы механики и важнейшие следствия из них; основные модели механики и границы применимости ее моделей; основные аналитические и численные методы исследования механических систем; иметь представление о междисциплинарных связях механики с другими физико-математическими, общепрофессиональными и специальными дисциплинами; иметь представление о возможностях компьютерного моделирования задач механики.</p> <p><u>Уметь</u>: формализовать механическую систему в динамическую и математическую модели; применять естественно-научные и общеинженерные знания и аналитические методы для решения конкретных задач теоретической механики; читать и анализировать учебную и научную литературу по математике, информатике и теоретической механике.</p> <p><u>Владеть</u>: понятийным аппаратом теоретической механики; навыками составления математических моделей практических задач, применяемых в исследовании конкретных механических систем; естественно-научными и общеинженерными знаниями для решения профессиональных вопросов.</p>
ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	Механика в т.ч.: <i>Раздел «Основы гидравлики и теплотехники»</i>	<p><u>Знать</u>: основные понятия и определения механики жидкости и газа, гидромеханические процессы, протекающие в энергетических аппаратах; основные понятия и определения технической термодинамики, первый и второй законы термодинамики, циклы компрессорных машин, ДВС, ГТУ, паросиловых установок, холодильных машин; законы теплопередачи теплопроводностью, процессы конвективной теплоотдачи, теплообмена излучением.</p> <p><u>Уметь</u>: использовать базовые знания об основных законах механики</p>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		<p>жидкости и газа, применять закономерности механики жидкости и газа в процессах, протекающих в энергетических аппаратах, для решения профессиональных задач; использовать базовые знания по термодинамике и теплопередаче для решения профессиональных задач; выбирать рациональные методы решения инженерных задач.</p> <p><i>Владеть:</i> методами расчета гидромеханических процессов, проходящих в энергетических установках; принципами конструирования гидромеханических систем; методиками расчета термодинамических параметров; методиками расчета теплообмена в энергетическом оборудовании.</p>

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

Инженерно-технический модуль относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя четыре основные дисциплины, и два раздела дисциплины «Механика».

Общая трудоемкость модуля составляет 22 зачетные единицы (з.е.), т.е. 792 академических часа (594 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы курсанта (студента); работы, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам ОПОП, 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		
Инженерная компьютерная графика	1, 2	Э, ДЗ	6	216	32	32	-	6	1,4	109,85	34,75
Материаловедение и технология конструкционных материалов	4	Э	4	144	30	30	-	6	1,25	42	34,75
Метрология, стандартизация и сертификация	5	Э	4	144	30	30	-	6	1,25	42	34,75
<b>Механика, в т.ч.:</b>	<b>3,4</b>	<b>Э, РГР, ЗЗ</b>	<b>8</b>	<b>288</b>	<b>59</b>		<b>88</b>	<b>15</b>	<b>2,55</b>	<b>88,7</b>	<b>34,75</b>
Раздел «Теоретическая механика»	3	Э, РГР	4	144	30	-	30	6	2,25	41	34,75
Раздел «Основы гидравлики и теплотехники»	3,4	2-3	4	144	29	-	58	9	0,3	47,7	-
<b>Итого по модулю:</b>			<b>22</b>	<b>792</b>	<b>151</b>	<b>92</b>	<b>88</b>	<b>33</b>	<b>6,45</b>	<b>282,55</b>	<b>139</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 (трудоемкость 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		
Инженерная компьютерная графика	1,2	Э, ДЗ, контр. – 2	6	216	2	4	10	-	4	3,4	182	10,6
Материаловедение и технология конструкционных материалов	3	Э, контр.	4	144	-	6	6	-	2	2,75	120,5	6,75
Метрология, стандартизация и сертификация	5	Э, контр.	4	144	-	6	6	-	2	2,75	120,5	6,75
<b>Механика, в т.ч.:</b>	<b>4, 5, 6</b>	<b>Э, 3, 3, контр.-3</b>	<b>8</b>	<b>288</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>4,05</b>	<b>233,5</b>	<b>14,45</b>
<i>Раздел «Теоретическая механика»</i>	4	Э, контр.	4	144	-	8	-	6	2	2,75	118,5	6,75
<i>Раздел «Основы гидравлики и теплотехники»</i>	5,6	3 - 2, контр. - 2	4	144	-	8	-	8	4	1,3	115	7,7
<b>Итого по модулю:</b>			<b>22</b>	<b>792</b>	<b>2</b>	<b>32</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>12,95</b>	<b>656,5</b>	<b>38,55</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 модуля приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Инженерная и компьютерная графика	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 Watchkeeping for Seafarers, 1978 (STCW 1978), as amended (consolidated text): юридический документ. – Введ. с 28.04.1984 года: с поправками по состоянию на сентябрь 2016 года. – СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2016. – 824 с. 2. Сорокин Н.П. Инженерная графика: учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, Ф.Р. Заикина и др. – СПб.: Лань, 2016. – 391с. 3. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник – М.: Инфра-М, 2012. – 396 с.	1. Боголюбов С.К. Черчение: учебник / С.К. Боголюбов, А.В. Воинов. – М.: Машиностроение, 1989. – 334 с. 2. Чекмарев А.А. Справочник по машиностроительному черчению. – М.: Высшая школа, 2003. – 493 с. 3. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2002. – 429 с.
Материаловедение и технология конструкционных материалов	1. Батышев А.И. и др. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / А.И. Батышев и др. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 288 с. 2. Галимов Э.Р. Материаловедение для транспортного машиностроения: учебное пособие / Э.Р. Галимов, Л.В. Тарасенко, М.В. Унчикова и др. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 448 с. 3. 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 Watchkeeping for Seafarers, 1978 (STCW 1978), as amended (consolidated text): юридический документ. – Введ. с 28.04.1984 года: с поправками по состоянию на сентябрь 2016 года. – СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2016. – 824 с.	1. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов: учебник / Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В. М. Матюнин. – М.: Высшая школа, 2002. – 638 с. 2. Дриц М.Е., Москалев М.Н. Технология конструкционных материалов и материаловедение: учебник. – М.: Высшая школа, 1990. – 447 с. 3. Двоглазов Г.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебное пособие. – Калининград: КВИМУ, 1991. – 141 с.
Метрология, стандартизация и сертификация	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 Watchkeeping for Seafarers, 1978 (STCW 1978), as amended (consolidated text): юридический документ – Введ. С 28.04.1984 года: с поправками по состоянию	1.Сергеев, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / А.Г. Сергеев, В.В. Терегеря. – М.: Юрайт, 2010. – 820 с. 2.Тараканов, В.П. Информационно-измерительная техника и электроника. Электрические измерения в системах электроснабжения:

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	<p>на сентябрь 2016 года. – СПб.: АО «ЦНИИМФ», 2016. – 824 с.</p> <p>2. Быков, А.С. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А.С. Быков, С.П. Семенов, А.А. Устинов – СПб: ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2015. – 243 с.</p>	<p>учеб. -метод. пособие / В.П. Тараканов, М.С. Макеев. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2013. – 88 с.</p> <p>3. Хрусталева, З.А. Электротехнические измерения / З.А. Хрусталева – М.: «КноРус», 2009. – 275 с.</p>
Механика (раздел «Теоретическая механика»)	<p>1. Никитин Н.Н. Курс теоретической механики: учебник. – М.: Высшая школа, 2003. – 592 с.</p> <p>2. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: учебное пособие для технических вузов / А.А. Яблонский и др. – 7-е изд., испр. – М.: Интеграл-пресс, 2003. – 384 с.</p>	<p>1. Лойцянский Л.Г., Лурье А.И. Курс теоретической механики: учебник. – М.: Наука, 1982. – 642 с.</p> <p>2. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: учебник. – М.: Наука, 1995. – 416 с.</p> <p>3. Теоретическая механика в примерах и задачах: учебное пособие для вузов / М.И. Бать, Г.Ю. Джанелидзе, А.С. Кельзон. Т.1, П. – М.: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1975. – 840 с.</p> <p>4. Кепе О.Э. Сборник коротких задач по теоретической механике: учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 1989. – 368 с.</p> <p>5. Сборник задач по теоретической механике: учебное пособие для вузов / Н.А. Бражниченко, В.Л. Кан, Б.Л. Минцберг и др. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1974. – 520 с.</p>
Механика в т.ч.: Раздел «Основы гидравлики и теплотехники»	<p>1. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: учебник для машиностроительных вузов / Т.М. Башта, С.С. Руднев, Б.Б. Некрасов и др. – 2-е изд., стереотипное. – М., Машиностроение, 1982. – 423 с.</p> <p>2. Задачник по гидравлике, гидромашинам и гидроприводу: учебное пособие для машиностроительных спец. вузов / Б.Б. Некрасов, И.В. Фатеев, Ю.А. Беленков и др. Под. ред. Б.Б. Некрасова. – М.: Высшая школа, 1989. – 192 с.</p> <p>3. Луканин В.Н., Шатров Г.М. Теплотехника: учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 2003.</p>	<p>1. Голов А.Я. Основы гидромеханики. Гидравлика: учебное пособие. – Калининград: Изд-во: БГАРФ, 2010. – 210 с.</p> <p>2. Селин В.В. Теплотехника. – Калининград: ОГУП «Калининградское книжное издательство», 2001.</p> <p>3. Овсянников М.К. Теплотехника. Техническая термодинамика и теплопередача. – СПб.: Нестор-История, 2013.</p> <p>4. Андрианов Т.Н., Азампов Б.В., Зубарев В.Н.</p>

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	4. Синявский Ю.В. Сборник задач по курсу «Теплотехника». – СПб.: ГИОРД, 2010. – 128 с.	Сборник задач по технической термодинамике. – М.: Энергоиздат, 1981.

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Инженерная и компьютерная графика	<p>Научно-технический и производственный журнал «Судостроение»;</p> <p>Научно-технический и производственный журнал «Двигателестроение»;</p> <p>Журнал «Прикладная геометрия, инженерная графика и компьютерный дизайн»</p>	<p>1. Жданович С.А. Основные правила оформления чертежей: методические указания. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2017. – 30 с.</p> <p>2. Жданович С.А. Изображения на чертежах: методические указания. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2018. – 39 с.</p> <p>3. Жданович С.А. Аксонометрические проекции: методические указания. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2018. – 30 с.</p> <p>4. Жданович С.А. Резьбовые изделия: методические указания. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2019. – 22 с.</p> <p>5. Жданович С.А. Соединения разъемные и неразъемные: методические указания. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2019. – 24 с.</p> <p>6. Игушев В.Ф. Начертательная геометрия. Инженерная графика, методические указания по освоению дисциплины для курсантов и студентов специальности 26.05.07.</p>
Материаловедение и технология конструкционных материалов	<p>Научно-технический и производственный журнал «Судостроение»;</p> <p>Научно-технический и производственный журнал «Двигателестроение»;</p> <p>Журнал «Материаловедение».</p>	<p>1. Зеброва Е.М. Материаловедение: методические указания по выполнению лабораторных работ для курсантов и студентов технических специальностей всех форм обучения. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2018. – 97 с.</p> <p>2. Игушев В.Ф. Технология сварки и обработка металлов резанием: методические указания по выполнению лабораторных работ для курсантов и студентов технических специальностей всех форм обучения. /В.Ф. Игушев - Калининград: БГАРФ, 2024. - 42с.</p> <p>3. Игушев В.Ф. Материаловедение и технология конструкционных материалов: методические указания и контрольные задания для студентов. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2018. – 99 с.</p>
Метрология, стандартизация и сертификация	Журнал «Стандарты и качество»	1. Игушев В.Ф. «Метрология». Методические указания по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» к выполнению лабораторных работ для

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
ция		курсантов и студентов технических специальностей всех форм обучения. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2024г. – 60 с.
Механика, в т.ч.: Раздел «Теоретическая механика»	Научно-технический и производственный журнал «Судостроение»; Научно-технический и производственный журнал «Двигателестроение»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Короткая Е.И. Теоретическая механика в решениях задач. Части 1-24: сборник задач для курсантов и студентов инженерных специальностей всех форм обучения / Е.И. Короткая, Б.Е. Топчий. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2016 – 2020 гг.</li> <li>2. Короткая Е.И. Механика: примеры и решения РГР и курсовой работы и методические указания по их выполнению по дисциплине «Механика» / Е.И. Короткая, Б.Е. Топчий. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2017. – 68 с.</li> <li>3. Короткая Е.И. Механика: сборник заданий для РГР и курсовой работы и методические указания по дисциплине «Механика» / Е.И. Короткая, Б.Е. Топчий. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2017. – 51 с.</li> <li>4. Топчий Б.Е. Лабораторный практикум и методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Теоретическая механика». – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2019. – 61 с.</li> </ol>
Механика, в т.ч.: Раздел «Основы гидравлики и теплотехники»	-	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Томилко В.Т. Термодинамика и ТМО: учебное пособие. – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2013.</li> <li>2. Томилко В.Т. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Основы теплотехники» для курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики». – Калининград: Изд-во БГАРФ, 2015.</li> </ol>

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

### **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. Инженерная и компьютерная графика:***

База данных «Единая система конструкторской документации» – <https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational>

База стандартов и нормативов – <http://www.tehlit.ru/list.htm>

#### ***2. Материаловедение и технология конструкционных материалов:***

«Техэксперт» – профессиональные справочные системы – <http://техэксперт.рус/>

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» – <https://www.technormativ.ru/>

База данных Института металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН – <http://www.imet-db.ru/>

#### ***3. Метрология, стандартизация и сертификация:***

База стандартов и регламентов Росстандарта – <https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts>

#### ***4. Механика, в т.ч.: Раздел «Теоретическая механика»:***

Научная электронная библиотека elibrary.ru – <https://elibrary.ru/>

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

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

Справочно-поисковые системы: [www.complexdoc.ru](http://www.complexdoc.ru); [www.books.ru](http://www.books.ru); [www.intellect-service.ru](http://www.intellect-service.ru)

**5. Механика, в т.ч.: Раздел «Основы гидравлики и теплотехники»:**

Российский образовательный федеральный портал - <https://www.edu.ru/>

Книги и справочники по теплоэнергетике, теплотехнике и термодинамике, чертежи котлов и теплообменников - <https://www.teplota.org.ua/books>

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

## **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 6.

Таблица 6 – 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
Инженерная компьютерная графика	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 237 - 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.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ирбис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК-2, ауд. 323 – учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, чертёжные столы, стулья. Демонстрационные материалы и оборудование: плакаты по черчению, наглядные детали (пирамиды, призмы, тела вращения), макеты деталей с разрезами. Измерительный инстру-	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		мент (штангенциркули, резьбомеры); комплекты чертежных инструментов (линейка, треугольники, циркуль, транспортир). Методические указания по выполнению заданий «Резьбовые изделия», «Соединения разъемные и неразъемные». Методические указания по выполнению графических работ «Изображение на чертежах», «Основные правила оформления чертежей».	
	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; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ирбис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»;

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».
Материаловедение и технология конструкционных материалов	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.	
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 237 - 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.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ирбис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 43, лаборатория машиностроения - учебная аудитория для	Специализированная (учебная) мебель - стол преподавателя, стул преподавателя, ученические столы, сту-	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	<p>проведения практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>ля, доска. Машина разрывная, машина разрывная для пластических масс, лабораторная установка по определению коэффициента трения поверхностей различного качества, стенд с металлорежущим и фрезерным инструментом, стенд с токарными резцами, шкафы с деталями автомобилей с различной степенью износа, стенды (схемы сверлильного станка, токарного станка, металлорежущего инструмента), методические указания для выполнения лабораторных работ «Обработка металлов резанием», методические указания к выполнению лабораторных работ</p>	
	<p>г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы.</p>	<p>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>	<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;</li> <li>4. Yandex;</li> <li>5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;</li> <li>6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ирбис64»;</li> <li>7. MathCAD 2015;</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>8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».</p>
	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	
Метрология, стандартизация и сертификация	г. Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд. 318 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: парты, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия.	
	г. Калининград, ул. Озёрная, 30, УК-2, ауд. 326 – учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель. Плакаты по метрологии, комплект ГОСТ, наглядные детали, измерительные инструменты: микрометры, угломеры, штангенциркули, резьбомеры. Лабораторные установки по измерению электрических характеристик в сети переменного тока: «Измерение электрических величин (тока и	<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;</li> <li>4. Yandex;</li> <li>5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;</li> <li>6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автома-</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>напряжения) и проверка средств измерений», «Измерение мощности в однофазной цепи переменного тока, определение коэффициента мощности и угла сдвига фаз». Магазины стандартных образцов, нутромер индикаторный, прибор для определения шероховатости, призмы поверочные, индикатор часового типа, принадлежности к индикатору, стойка универсальная. Ноутбук, проектор, экран, информационные стенды, сейфы, шкафы. Методические указания к выполнению лабораторных работ.</p>	<p>тизации библиотек Ирбис64»;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. MathCAD 2015;</li> <li>8. ИСПС «Консультант Плюс»;</li> <li>9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ;</li> <li>10. «Издательство Лань»;</li> <li>11. ЭБС «Знаниум»;</li> <li>12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».</li> </ol>
	<p>г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы.</p>	<p>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>	<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;</li> <li>4. Yandex;</li> <li>5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21;</li> <li>6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ирбис64»;</li> <li>7. MathCAD 2015;</li> <li>8. ИСПС «Консультант Плюс»;</li> <li>9. НЭБ РФ - Национальная электронная</li> </ol>

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».
	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.	
Механика, в т.ч.: Раздел «Теоретическая механика»	г. Калининград, ул. Молодежная, 6, УК-1, ауд. 109 - 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.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ирбис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «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. Островского, 22, УК-5А, ауд. 1 - учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций.	Специализированная (учебная) мебель: парты, стол преподавателя, стул преподавателя, учебная доска. Демонстрационное оборудование: учебно-наглядные пособия, плакаты.	
	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; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ирбис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»; 12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».
Механика, в т.ч.: Раздел «Основы гидравлики и теплотехники»	г. Калининград, Озерная 30, УК-2, ауд.301 - учебная аудитория для проведения лекционных,	Специализированная (учебная) мебель: парты 2-местные, стол преподавателя, стул преподавателя,	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	учебная доска	
	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. 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; 4. Yandex; 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. Ассоциация ЭБНИТ «Система автоматизации библиотек Ирбис64»; 7. MathCAD 2015; 8. ИСПС «Консультант Плюс»; 9. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 10. «Издательство Лань»; 11. ЭБС «Знаниум»;

<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>
			12. Консорциум СЭБ (Сетевых электронных библиотек) компании «ЛАНЬ».

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

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

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

## 7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа Инженерно-технического модуля представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики», специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электрооборудования и автоматики судов (протокол №8 от 26.04.24).

Заведующий кафедрой



С.М. Русаков

Директор института



С.В. Ермаков