



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

Начальник УРОПС  
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля  
**ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ (В)**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**26.03.02 КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ, ОКЕАНОТЕХНИКА И СИСТЕМОТЕХНИКА  
ОБЪЕКТОВ МОРСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Профиль программы  
**«КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ»**

ИНСТИТУТ  
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

ИМТЭС  
кораблестроения  
УРОПС

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

1.1 Целью освоения Инженерно-технического модуля (В) является формирование знаний по теоретическим основам сварки и знаний современного оборудования для сварки судовых корпусных конструкций, знаний по теоретическим основам гидромеханики, приобретение навыков выполнения расчётов по гидростатике, гидравлике и силовому взаимодействию жидкости и движущихся в ней тел, ознакомление с методами экспериментального определения гидравлических параметров трубопроводов и гидродинамических характеристик тел, знаний и умений и навыков в области проектирования деталей, узлов и механизмов общего назначения, знаний о динамических процессах, возникающих при эксплуатации объектов морской техники (вибрация корпуса судна и его конструкций), а также воспитания у студентов навыков самостоятельной работы, связанной с расчетно-инструментальным определением параметров вибрации.

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, 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
<p>ПК-5: Способен участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки</p>	<p>ПК-5.1: Участвует в исследованиях сварочных процессов, реализуемых в технологии судостроения и судоремонта</p>	<p>Сварочные процессы</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физическую сущность сварки и пайки;</li> <li>- преимущества сварных соединений перед клёпаными;</li> <li>- условия существования дуги, физические процессы в дуге и электрические свойства дуги;</li> <li>- виды переноса металла и виды сварочных дуг;</li> <li>- основные способы сварки и тепловой резки;</li> <li>- металлургические процессы при сварке;</li> <li>- источники питания сварочных дуг и оборудование для сварки;</li> <li>- технологию и режимы сварки судостроительных материалов;</li> <li>- основные дефекты сварных соединений и способы их обнаружения;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать рабочие чертежи судовых корпусных конструкций;</li> <li>- рассчитывать режимы сварки для различных соединений и способов сварки;</li> <li>- определять максимальную температуру при расчёте термического цикла при сварке;</li> <li>- определять скорость охлаждения при данной температуре;</li> <li>- рассчитывать коэффициенты наплавки и проплавления основного металла.</li> <li>- определять количество требуемых ОТК рентгено снимков при проверке качества сварных швов в зависимости от расположения швов в конструкциях судна;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками изучения нормативных источников (ОСТы, ГО-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-5: Способен участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки;</p> <p>ПК-6: Способен участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры</p>	<p>ПК-5.2: Исследует основные законы гидромеханики при проведении исследований взаимодействия жидкости и движущихся в ней тел;</p> <p>ПК-6.2: Использует основные законы гидромеханики при проектировании судов и средств океанотехники</p>	<p>Гидромеханика</p>	<p>Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции</p> <p>СТы) и использования справочной литературы.</p> <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства жидкостей и их модели;</li> <li>- законы гидростатики;</li> <li>- особенности кинематики жидкости;</li> <li>- основные законы динамики идеальной и вязкой жидкости;</li> <li>- теорию размерностей и подобия и методы её использования при моделировании гидродинамических процессов;</li> <li>- способы определения гидростатических и гидродинамических сил на теле;</li> <li>- особенности течений жидкости в трубах и способы гидравлического расчета трубопроводов;</li> <li>- свойства волновых течений жидкости;</li> <li>- элементы теории крыла;</li> <li>- основы физики кавитации и способы её прогноза и предотвращения;</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять гидростатическую силу на теле и на незамкнутой поверхности;</li> <li>- вычислять кинематические и гидродинамические характеристики движущихся в жидкости тел;</li> <li>- планировать модельный эксперимент и по его результатам определять гидродинамические характеристики натуре;</li> <li>- составлять прогноз по кавитации на теле и, при необходимости, выбирать способы её предотвращения или ослабления;</li> <li>- выполнять гидродинамические расчёты трубопроводов;</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами расчёта гидростатической силы на теле и незамкнутой поверхности;</li> <li>- методами теоретического и экспериментального опреде-</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			ления кинематических и гидродинамических характеристик движущихся в жидкости тел; - способами гидравлических расчётов простых трубопроводов
ПК-6: Способен участвовать в разработке проектов судов и средств океанотехники, энергетических установок и функционального оборудования, судовых систем и устройств, систем объектов морской (речной) инфраструктуры	ПК-6.3: Применяет основы теории расчета и принципы конструирования деталей и узлов машин при проектировании судов и средств океанотехники	Детали машин и основы конструирования	<u>Знать:</u> - техническую и конструкторскую терминологию; - классификацию, устройство и принципы действия деталей, узлов и механизмов общего назначения; - критерии работоспособности и методы расчета типовых машиностроительных изделий; - принципы и последовательность конструирования технических объектов; - основы современных технологий, применяемых в машиностроении; <u>Уметь:</u> - конструировать узлы машин общего назначения согласно техническому заданию; - использовать стандарты и справочную литературу, назначать материалы и условия обработки деталей машин, с учетом конструктивно-технологических ограничений; - разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД; <u>Владеть:</u> - методикой инженерных расчетов; - навыками самостоятельного изучения аналогов и прототипов конструкций; - приемами поиска научно-технической и справочной информации
ПК-5: Способен участвовать в научных исследованиях основных объ-	ПК-5.5: Участвует в исследованиях динамических процессов, возника-	Теория колебаний	<u>Знать:</u> - особенности колебаний как специального вида движений материальных систем, характеристики этого движения (ча-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовки</p>	<p>ющих при эксплуатации объектов морской техники - вибрации корпуса судна, корпусных конструкций и их элементов</p>		<p>стоты, амплитуды, фазы, силы, энергия), их связь с характеристиками самих систем, особенности колебаний линейных и нелинейных систем, нормы вибрации, основные средства борьбы с повышенной вибрацией и способы применения полезных свойств колебаний в технике;</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- определять амплитудно-частотные и фазово-частотные характеристики линейных систем, рассчитывать частоты собственных колебаний механических систем и определять их ожидаемые амплитудные значения, определять частотные характеристики судов и кораблей с использованием балочной расчетной модели, использовать методы теоретического и экспериментального исследования для анализа вибрационных характеристик объектов морской техники;</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- навыками получения, анализа и обобщения информации о колебательных процессах при эксплуатации объектов морской техники, теоретическим аппаратом определения амплитудно-частотных характеристик механических систем, методами определения частот собственных колебаний корпуса судна, его конструкций и элементов</p>

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

Инженерно-технический модуль (В) относится к блоку 1 части, формируемой участника образовательного процесса, и включает в себя четыре дисциплины.

Общая трудоемкость модуля составляет 17 зачетных единицы (з.е.), т.е. 612 академических часов (459 астр. часа) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, видам учебной работы 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		
Сварочные процессы	3	КР, ДЗ	4	144	30	30	14	2	3,15	64,85	
Гидромеханика	4	КР, Э	6	216	30	30	14	16	5,25	78	42,75
Детали машин и основы конструирования	5	КП, Э	5	180	30	14	16	14	6,25	57	42,75
Теория колебаний	5	3	2	72	16		14	2	0,15	39,85	
<b>Итого по модулю:</b>			<b>17</b>	<b>612</b>	<b>106</b>	<b>74</b>	<b>58</b>	<b>34</b>	<b>14,8</b>	<b>239,7</b>	<b>85,5</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, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 - Объем (трудоёмкость 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		
Сварочные процессы	3	КР, ДЗ	4	144	2	2	6	4	2	3,15	121	3,85
Гидромеханика	4	КР, Э	6	216	2	4	4	4	4	5,25	186	6,75
Детали машин и основы конструирования	5	КП, Э	5	180	2	2	4	8	4	6,25	147	6,75
Теория колебаний	5	контр. 3	2	72		2		4	4	0,65	57,5	3,85
<b>Итого по модулю:</b>			<b>17</b>	<b>612</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>15,3</b>	<b>511,5</b>	<b>21,2</b>

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

	Курс	Семестр	Трудоёмкость
Сварочные процессы			
КР	2	3	36
Гидромеханика			
КР	2	4	36
Детали машин и основы конструирования			
КП	3	5	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 СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблице 5 и 6.



Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Сварочные процессы	1. Шестель, Л. А. Производство сварных конструкций : учебное пособие / Л. А. Шестель, В. Ф. Мухин, Д. А. Куташов ; Минобрнауки России, Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. – 171 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493438">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493438</a> (дата обращения: 28.09.2020). – ISBN 978-5-8149-2463-6. – Текст : электронный.	1. Лупачев, А. В. Оборудование и технология механизированной и автоматической сварки : учебное пособие / А. В. Лупачев, В. Г. Лупачёв. – Минск : РИПО, 2016. – 388 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463636">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463636</a> (дата обращения: 29.09.2020). – ISBN 978-985-503-607-5. – Текст : электронный. 2. Морозов, В. Н. Сварочные процессы : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. 26.03.02 "Кораблестроение, океанотехника системотехника объектов морской инфраструктуры" / В. Н. Морозов ; рец.: С. В. Дятченко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 135 с.
Гидромеханика	1. Гидромеханика : учеб. / А. Ш. Ачкинадзе [и др.]. - Санкт-Петербург : Мор Вест, 2007. - 551 с. - ISBN 978-5-9900314-6-3.	1. Лойцянский, Л. Г. Механика жидкости и газа : учебник / Л. Г. Лойцянский. - Изд. 7-е, испр. - Москва : ДРОФА, 2003. - 840 с. - ISBN 5-7107-6327-6 (в пер.).
Детали машин и основы конструирования	1. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учеб. пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - 12-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 496 с. - ISBN 978-5-7695-6503-8.	1. Чернилевский, Д. В. Детали машин и основы конструирования : учеб. / Д. В. Чернилевский. - Москва : Машиностроение, 2006. - 655 с. - ISBN 5-217-03169-7.
Теория колебаний	1. Маков, Ю. Л. Качка судов : учеб. пособие / Ю. Л. Маков ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2007. - 321 с. - ISBN 978-5-94826-191-1..	1. Стрелков, С. П. Введение в теорию колебаний : учеб. / С. П. Стрелков. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2005. - 437 с. - ISBN 5-8114-0614-2.

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Сварочные процессы	-	1. Технология судостроения : метод. указ. по вып. лаб. раб. по сварке судовых конструкций для студ. вузов спец. 180101.65 - Кораблестроение / Калинингр. гос. техн.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>ун-т ; В. Н. Морозов, В. Р. Загацкий. - Калининград : КГТУ. Разд. : Сварка судовых конструкций. - 2011. - 61 с.</p> <p>2. Сварочные процессы : метод. указ. по курс. раб. для студ. вузов по напр. подгот. 180100 "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов мор. инфраструктуры". Профиль подгот. "Кораблестроение" / ФГБОУ ВПО "КГТУ" ; В. Н. Морозов ; рец. : В. П. Иванов. - Калининград : КГТУ, 2012. - 24 с.</p> <p>3. Правила классификации и постройки морских судов / Рос. мор. регистр судоходства. - Санкт-Петербург : [б. и.], 1913 - . Ч. 14 : Сварка : НД № 2-020101-124. - 2020. - Режим доступа : для авторизир. пользователей. – URL: <a href="http://lib.klgtu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe">http://lib.klgtu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe</a> (Правила Регистра Судоходства) (дата обращения: 28.09.2020). – Текст : электронный.</p>
Гидромеханика	-	<p>1. Горянский, Г. С. Гидромеханика : учеб.-метод. пособие по курсовой работе для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов мор. инфраструктуры" (профиль подгот. "Кораблестроение") / Г. С. Горянский ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 29 с.</p> <p>2. Горянский, Г. С. Гидромеханика : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов мор. инфраструктуры" (профиль подгот. "Кораблестроение") / Г. С. Горянский ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2019. - 26, [1] с.</p> <p>2. Гидравлика : метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. вузов спец. 180101.65 – Кораблестроение / Г. С. Горянский ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2011. - 22 с.</p>
Детали машин и основы конструирования	-	<p>1. Гладков, Б. Т. Детали машин : метод. пособие по выполнению курсового проекта по деталям машин и основам проектирования студентами специальностей 180101.65 - Кораблестроение и 151001.65 - Технология машиностроения / Б. Т. Гладков ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010 - . Ч. 1. - 2010. – 132,[1] с.</p> <p>2. Гладков, Б. Т. Детали машин : метод. пособие по курс. проектир. для студ. дневн. и заоч. форм обуч. по спец. : 180101 - Кораблестроение ; 151001 - Технология машиностроения ; 150207 - Реновация ср-в матер. пр-ва в машиностроении / Б. Т. Гладков ; КГТУ. - Калининград : КГТУ. Ч. 2. - 2011. - 158 с.</p>

<b>Наименование дисциплин</b>	<b>Периодические издания</b>	<b>Учебно-методические пособия, нормативная литература</b>
		3. Детали машин и основы конструирования : метод. указ. по курс. проект. для студ. дневн. и заоч. форм обуч. спец. 151001.65 - Технология машиностроения и 180101.65 - Кораблестроение / Б. Т. Гладков, С. В. Федоров ; КГТУ. - Калининград : КГТУ. Ч. 3. - 2006. - 89 с.

## **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. Сварочные процессы:***

База данных Института металлургии и материаловедения им. А. А. Байкова РАН - [www.imet-db.ru](http://www.imet-db.ru);

#### ***2. Гидромеханика:***

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Физика - <http://window.edu.ru>;

#### ***3. Детали машин и основы конструирования:***

Энциклопедия по машиностроению XXL <http://mash-xxl.info/index/>;

Библиотека Машиностроителя <https://lib-bkm.ru/>;

#### ***4. Теория колебаний:***

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Раздел Физика <http://window.edu.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 дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 7.

Таблица 7 – 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
Сварочные процессы	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 212Б, лаборатория научно-исследовательского центра судостроения (НИЦС) сварки и сварочных деформаций - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель: парты, стулья, учебная доска., Плакаты с учебной информацией; специализированное лабораторное оборудование: установка для наплавки цилиндрических деталей, установка гравитационной сварки, балластные реостаты, выпрямитель, стенд для деформации пластины, плоттер для вырезки деталей, стенд, печь для сушки электродов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 307Б, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья 13 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. FreeShip 8. Диалог Статик
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 309Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Переносной ноутбук, мультимедийный проектор, экран.	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription"
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, 426 Б- аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.	
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 112Б (П № 2) - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 3 компьютера с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации,	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" 2. Офисное приложение MS Office 2003 (полу-

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		комплект лицензионного программного обеспечения	чаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 112Б (П № 7) - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи с приборами и оборудованием.	
Гидромеханика	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 209Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 117 Б (в), лаборатория статики и качки корабля - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель: парты, стулья, учебная доска, плакаты с учебной информацией, шкафы. Учебные макеты судов (4шт), испытательные ванны (4 шт), учебные модели винтов	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, 426Б - аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.	
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 112Б (П № 2) - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 3 компьютера с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2003 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome
Детали машин и основы	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 384 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
конструирования	и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 308 Д, Лаборатория «Детали машин» - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья . Установка для испытания предохранительных муфт, тип ДМ-40, установка для определения усилий в червячных передачах, тип ДМ-55, установка для испытания подшипников скольжения, тип ДМ-29, прибор для определения характеристик винтовых пружин растяжения и сжатия, тип ДП-6А, прибор для определения характеристик винтовых пружин растяжения и сжатия, тип ДП-6А, реверсивный червячный редуктор РЧУ-80А, установка для определения коэффициента трения в резьбе и на торце гайки, тип ДМ-27М, редуктор коническо-цилиндрический КЦ1-200, Мотор-редуктор планетарно-зубчатый, тип МРА-1V, мотор-редуктор планетарно-зубчатый, тип МРА-1А, установка для определения момента трения в подшипниках качения, тип 28М, установка для определения приведённого коэффициента трения в подшипниках скольжения, тип 7М, прибор для изучения работы редуктора с цилиндрическими прямозубыми колёсами, тип ДП-3А, прибор для изучения работы червячного редуктора, тип ДП-4А, прибор для изучения работы планетарного редуктора, тип ДП-5А	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 003 - аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд.464 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 14 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security



Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, каб. 010б - аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель. Стеллажи с приборами и оборудованями.	
Теория колебаний	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 309Б - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Переносной ноутбук, мультипроектор, экран.	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 112Б (П № 2) - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 3 компьютера с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows XP (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2003 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome
	г. Калининград, Профессора Баранова, 43, УК № 1, ауд. 112Б (П № 7) - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель, стеллажи с приборами и оборудованием.	

## 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 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 (табл. 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 знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить 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	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,

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
	из имеющихся у него сведений		вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	вовлекает в исследование 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 Инженерно-технического модуля (В) представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 26.03.02 - Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Кораблестроение».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры кораблестроения (протокол № 6а от 25.04.2022 г.)

Заведующий кафедрой



С.В. Дятченко

Директор института



И.С. Александров