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

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСП

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ФГБОУ ВО «КГТУ»
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 00c492bfd294c65e300cfcce9fd1190837
Владелец: Мельникова Виктория Александровна
Действителен: с 25.11.2025 по 18.02.2027

Рабочая программа модуля

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ 1

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению

26.03.02 КОРАБЛЕСТРОЕНИЕ, ОКЕАНОТЕХНИКА И СИСТЕМОТЕХНИКА ОБЪЕКТОВ МОРСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Профиль программы

«ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СУДОСТРОЕНИЯ И СУДОРЕМОНТА»

ИНСТИТУТ	Морских технологий, энергетики и строительства
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА	Научно-образовательный центр судостроения, морской инфраструктуры и техники
РАЗРАБОТЧИК	УРОПСП

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» является формирование знаний и умений по выбору современных материалов, используемых в кораблестроении, океанотехнике, системотехнике объектов морской инфраструктуры и методов их обработки.

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков решения задач профессиональной деятельности с применением математического аппарата.

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

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

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-4: Способен применять основы инженерных знаний в профессиональной деятельности, решать прикладные инженерно-технические и организационно-управленческие задачи	Материаловедение и технология конструкционных материалов	*Знать:* -тенденции развития материаловедения в кораблестроении; - основные свойства конструкционных материалов и сплавов, методы обработки материалов (термическая обработка, деформация, резание, литье); - новые металлические и неметаллические материалы, композиционные и керамические материалы; -пути снижения массы заготовок; -технологию и оборудование производства литых заготовок; -технологию и оборудование производства заготовок, полученных обработкой давлением; -технологию и оборудование производства заготовок, полученных сваркой и резкой; -технологию и оборудование производства заготовок, полученных обработкой давлением. *Уметь:* - самостоятельно пользоваться учебной и научно-технической литературой; --используя справочную литературу, правильно выбрать материалы и изделия для деталей и узлов машин; - ориентироваться в потоке информации для ее применения в учебном процессе; - производить правильный выбор способов и технологий изготовления деталей и узлов машин; - назначать методы обработки заготовок; - выбрать вид термообработки для готового изделия с точки зрения экономической эффективности, обеспечения долговечности и надежности детали. *Владеть:* - навыками работы со справочной литературой и технической документацией; - умение определять механические и технологические свойства материалов;

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- практическим использованием знаний и умений, полученных при изучении этой дисциплины.
ОПК-1: Способен использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Высшая математика	*Знать:* - фундаментальные понятия и методы линейной алгебры, векторной алгебры и аналитической геометрии; - основные понятия и методы математического анализа, теории дифференциальных уравнений; - простейшие приложения математического анализа в профессиональных дисциплинах; - фундаментальные (базовые) понятия и определения теории вероятностей и математической статистики; - логику вероятностных отношений в недетерминированных условиях; - основные методы теории вероятностей и - математической статистики, применяемые для решения типовых задач; - основы статистического анализа массовых явлений. *Уметь:* - применять математические знания, необходимые для решения конкретных технических, прикладных, профессиональных задач; - правильно формулировать проблему с математической точки зрения и выбирать из многообразия математических методов оптимальный способ решения данной проблемы; - использовать методы математического анализа при решении типовых задач; - использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания дисциплины; - переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей; - приобретать новые математические знания, используя образовательные и информационные технологии; - осуществлять постановку задач вероятностного содержания;

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- строить алгоритм решения конкретной типовой задачи, выбирать метод ее решения и обосновывать свой выбор; - выбирать оптимальный метод решения задачи, оценивать полученный результат, строить простейшие математические модели прикладных и профессиональных задач; - получать вероятные оценки искомых параметров изучаемых процессов и явлений с заданным уровнем значимости; - пользоваться стандартными приемами прогноза событий и общепринятыми таблицами классических стандартных распределений; - оценивать уровень достоверности разнородных групп данных, определять необходимый объем исходной информации для получения надежных результатов. *Владеть:* - математическим языком как универсальным языком науки, употреблять математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов; - методами исследования и решения задач линейной, векторной алгебры, аналитической геометрии; - методами построения математических моделей типовых задач; - математической логикой, необходимой для постановки и решения профессиональных задач; - математической символикой, основными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символьным, словесным и др.), определением области применения математического знания к решению конкретной задачи; - навыками работы с типовыми пакетами программ статистического анализа и обработки экспериментальных данных; - методами построения математических моделей и их исследования в различных сферах профессиональной деятельности, математическими знаниями, как структурированной информацией.

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

Базовый модуль 1 относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя три основные дисциплины.

Рабочая программа дисциплины «Основы российской государственности» представлена отдельно.

Общая трудоемкость модуля составляет 10 зачетных единиц (з.е.), т.е. 360 академических часов (270 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Трудоемкость модуля за исключением дисциплины «Основы российской государственности» составляет 8 зачетных единиц (з.е.), т.е. 288 академических часов (216 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

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

Таблица 2 - Объем (трудоёмкость 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		
Материаловедение и технология конструкционных материалов	1	Э	5	180	32	32	-	6	1,25	74	34,75
Высшая математика	1	контр., ДЗ	3	108	32	-	32	6	0,45	37,55	-
Итого по модулю:			**8**	**288**	**64**	**32**	**32**	**12**	**1,7**	**111,55**	**34,75**

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 консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

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 модуля приведено в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	**Основная литература**	**Дополнительная литература**
Материаловедение и технология конструкционных материалов	1. Гетьман, А. А. Материаловедение. Технология конструкционных материалов / А. А. Гетьман. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 492 с Иванников, В. П. Основы материаловедения. 2. Конструкционные материалы и технологии: учебное пособие / В. П. Иванников. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. - 300 с.	1. Материаловедение в машиностроении: учеб. / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина и др. - Москва: Юрайт, 2012. - 536 с. 2. Бондаренко, Г.Г. Материаловедение: учеб. / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под ред. Г. Г.Бондаренко. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2013. - 360 с. 3. Плошкин, В.В. Материаловедение: учеб. пособие / В. В.Плошкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. - 464 с.
Высшая математика	1. Шипачев, В. С. Высшая математика: учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 447 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12319-7. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/535509 (дата обращения: 31.05.2024) 2. Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник для вузов / Д. В. Беклемишев. - 19-е изд., стер. - Санкт-Петербур: Лань, 2022. - 448 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электроннобиблиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/189312 (дата обращения: 30.05.2024). - ISBN 978-5-8114- 9223-7. - Текст: электронный. 3. Бермант, А. Ф. Краткий курс математического анализа: учебное пособие / А. Ф. Бермант, И. Г. Араманович. - 16-е изд. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 736 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/210707 (дата обращения:	1. Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре: учебное пособие для вузов / И. В. Проскуряков. - 16-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 476 с. - ISBN 978-5-8114-9039-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/183752 (дата обращения: 30.05.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. 2. Хуснутдинов, Р. Ш. Сборник задач по курсу теории вероятностей и математической статистики: учебное пособие / Р. Ш. Хуснутдинов. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 320 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/211733 (дата обращения: 30.05.2024). - ISBN 978-5-8114-1668-4. - Текст: электронный. 3. Антипов, Ю. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, по направлениям подгот. И специальностям в обл. техники и технологии / Ю. Н. Антипов, Ж. И. Виницкая, Т. А. Кутузова; Калининград. гос. техн. ун-т. - Калининград: КГТУ, 2021. - 194, [1] с. - ISBN 978-5-94826-597-1 (в обл.). - Текст: непосредственный.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	30.05.2024). - ISBN 978-5-8114- 0499-5. - Текст: электронный. 4. Балдин, К. В. Высшая математика: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев; под общ. ред. К. В. Балдина. – 3- е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. – 360 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79497 (дата обращения: 30.05.2024). – ISBN 978-5-9765-0299-4. – Текст: электронный 5. Балдин, К. В. Основы теории вероятностей и математической статистики: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев; под общ. ред. К. В. Балдина. – 5-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2021. –489 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500648 =500648 (дата обращения: 30.05.2024). – ISBN 978-5-9765-2069-1. – Текст: электронный	

Таблица 4 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Материаловедение и технология конструкционных материалов	«Известия КГТУ» «Вестник молодёжной науки» «Материаловедение»	1. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы для студентов бакалавриата по направлению подгот. 13.03.01 – "Теплоэнергетика и теплотехника" для очной и заоч. форм обучения / И. А. Соколова, В. С. Бедарев; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград: КГТУ, 2021. - 83,
Высшая математика	-	1. Вялова, А. В. Алгебра и геометрия: учеб.-метод. пособие по практ. занятиям для студентов очной формы обучения по направлениям подгот. в бакалавриате / А. С. Вялова, Н. А. Елисеева, Т. В. Ермакова; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 187, [1] с. - Текст: непосредственный.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		2. Серебряков, В. В. Вычисление пределов последовательности и функции: метод. пособие для студентов 1 курса ф-та судостроения и энергетики высших учебных заведений / В. В. Серебряков; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград: КГТУ, 2002. - 51, [2] с. - Текст: непосредственный. 3. Серебряков, В. В. Задания для самостоятельной работы: метод. пособие по мат. анализу для студентов 1 курса техн. ун-та: [в 4 ч.] / В. В. Серебряков; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Кали нинград: КГТУ, 2007 - 2010. - Текст: непосредственный. Ч.1: Предел последовательности и функции. - 2007. - 15, [2] с. 4. Серебряков, В. В. Задания для самостоятельной работы: метод. пособие по мат. анализу для студентов 1 курса техн. ун-та: [в 4 ч.] / В. В. Серебряков; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Калининград: КГТУ, 2007 - 2010. - Текст: непосредственный. Ч. 2: Производная функция и ее применение. - 2009. - 17, [1] с. 5. Серебряков, В. В. Методическое пособие по математическому анализу для студентов 1-го курса технического университета: [в 4 ч.] / В. В. Серебряков, М. Г. Фролова; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград: КГТУ, 2007 - 2010. - Текст: непосредственный. Ч. 3: Неопределенный, определенный и несобственный интегралы; вычисление и применение. - 2009. - 16, [1] с. 6. Серебряков, В. В. Задания для самостоятельной работы: метод. пособие по мат. анализу для студентов 1-го курса техн. ун-та: [в 4 ч.] / В. В. Серебряков; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград: КГТУ, 2007 - 2010. - Текст: непосредственный. Ч. 4: Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. - 2010. - 24, [2] с. 7. Ермакова, Т. В. Математический анализ: учеб.-метод. пособие для студентов 1-2 курсов техн. специальностей высш. учеб. заведений / Т. В. Ермакова; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010 - . - Текст: непосредственный. Ч. 1: Ряды. - 2010. - 313 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. Материаловедение и технология конструкционных материалов:

Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet - http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/

Химия и жизнь-XXI век: научно-популярный журнал - http://www.hij.ru

Основы химии: электронный учебник - http://journal.issep.rssi.ru, http://www chem.nsu.ru

2. Высшая математика:

Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru/

Электронные материалы по математике - http://www.allmath.ru/

Электронный справочник по математике: материалы по линейной алгебре и аналитической геометрии - http://matema.narod.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 проводится 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 размещен на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

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 профессионального 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 модуля «Базовый модуль 1» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 26.03.02 – Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры, профиль «Технология и организация судостроения и судоремонта».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Научно-образовательного центра судостроения, морской инфраструктуры и техники (протокол № 12 от 18.05.2026).

Директор НОЦ СМИТ  Е.А. Чуреев

Директор института  И.С. Александров