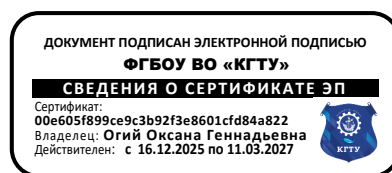




Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Институт морских технологий, энергетики и строительства

Утверждаю:
Первый проректор



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Классные встречи_Юный инженер»**

Разработчик: Центр предуниверситетских проектов при участии *научно-образовательного центра судостроения, морской инфраструктуры и техники*

Авторы: *Гашенко Е.Н., к.п.н., директор центра предуниверситетских проектов*

г. Калининград, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	5
3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ПРОГРАММЫ	6
3.1 Цель и планируемые результаты.....	6
3.2 Учебно-тематический план.....	6
3.3 Содержание дисциплины	7
3.4 Методическое обеспечение и условия реализации дисциплины (модуля).....	8
3.5 Аттестация.....	9
3.6 Литература.....	10
3.7 Методические рекомендации	Ошибка! Закладка не определена.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа реализуется в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в редакции, действующей на дату реализации программы);
- Приказом Министерства просвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (действует с 01.03.2023 по 28.02.2029);
- Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (ред. от 01.07.2025) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (II этап: 2025–2030 гг.);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"» (действуют с 01.09.2026 до 01.09.2032).

Цель: Создание образовательной мотивационной среды ранней профориентации школьников на основе реализации образовательного курса в формате первого погружения в профессию с участием студентов университета.

Метапредметные задачи:

Задачи:

- развивать умение анализировать технические объекты и процессы;
- формировать навыки работы с информацией (поиск, отбор, систематизация);
- развивать умение представлять результаты своей деятельности.

Предметные задачи:

- формировать знания об основных направлениях инженерной деятельности (судостроение, энергетика, строительство, теплоэнергетика и др.);
- формировать умение различать типы судов, зданий, энергетических систем;
- формировать базовые навыки технического моделирования и конструирования.

Личностные задачи:

- развивать интерес к инженерному делу;
- стимулировать познавательную активность и креативность;
- воспитывать аккуратность, ответственность;
- расширение коммуникативных способностей учащихся;
- развитие навыков работы в команде;
- формировать способность к самоопределению, в том числе в профессиональной деятельности;
- формировать мотивацию к дальнейшему обучению.

Направленность: Техническая / профориентационная
Форма организации: Групповая
Форма обучения: Очная с использованием дистанционных образовательных технологий
Уровень Ознакомительный

Актуальность, новизна	Программа отвечает запросам общества на раннюю профориентацию и вовлечение школьников в инженерные сферы, особенно в условиях дефицита кадров в промышленных и морских отраслях. Программа соответствует приоритетам II этапа Концепции развития дополнительного образования детей (2025–2030 гг.), направленного на синхронизацию общего и дополнительного образования, а также на развитие технического творчества и исследовательской деятельности.
Педагогическая целесообразность	Данная программа способствует развитию таких навыков у подростков, как коммуникация, командная работа, критическое мышление, тем самым отвечая потребностям общества. В программе реализуются системный, комплексный, личностно-ориентированный и деятельностный подходы к развитию детей. Материал соответствует возрастным особенностям обучающихся. В содержательном аспекте программа позволяет успешно реализовывать профориентационные задачи, показывая значение фундаментальных инженерных знаний для профессионального самоопределения личности, стимулируя к решению практико-ориентированных задач.
Категория слушателей:	Лица, обучающиеся по основным общеобразовательным программам основного общего образования в возрасте 13–14 лет (7–8 класс).
Объем часов:	От 20 до 30 акад. часов Программа составлена по модульному принципу и предусматривает возможность формирования на ее основе, с учетом комбинации тем и часов на освоение, учебных курсов продолжительностью от 20 до 30 академических часов.
Режим занятий:	Занятия проводятся 1-2 раз в месяц. Продолжительность одного академического часа – 45 минут (в соответствии с рекомендациями для программ технической направленности), между занятиями установлены 10-минутные перемены.
Количество учащихся	В соответствии с СанПиН
Планируемые результаты освоения программы	представлены в разделе 3.1.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			ЛК	ПР	СР	
1.	Классные встречи _ Юный инженер	30 (20)	6 (4)	12 (8)	12 (8)	Устный опрос, наблюдение за выполнением практического задания
Итого		30 (20)	6 (4)	12 (8)	12 (8)	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный период	Количество учебных недель	Режим занятий	Учебная нагрузка в день	Один академический час
5-10 месяцев Объем – 30 академических часов	24 недели	Очные занятия проводятся 1–2 раза в месяц	3 часа	45 минут
3 месяца Объем – 20 академических часов	12 недель	Очные занятия проводятся 1–2 раза в месяц	3 часа	45 минут

Программа реализуется в двух вариантах: полный курс — 30 академических часов (6 тем × 5 ч.), сокращённый курс — 20 академических часов (4 темы × 5 ч. по выбору заказчика).

Дата начала обучения по программе и дата окончания обучения по программе определяется заказчиком образовательного курса.

Примерные сроки реализации: октябрь-декабрь / октябрь - март

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ПРОГРАММЫ

3.1 Цель и планируемые результаты

Цель:	формирование у школьников целостного представления о разнообразии инженерных профессий через интерактивные формы обучения и практические мастер-классы под руководством наставников — преподавателей, инженеров, аспирантов, студентов и курсантов университета.
Уровень	ознакомительный
В результате изучения обучающиеся должны:	
знать:	– основные направления инженерной деятельности; – ключевые профессии в судостроении, строительстве, энергетике, теплоэнергетике; – базовые принципы проектирования и применения современных технологий; – иметь представление о цифровых технологиях и основах защиты информации в инженерной деятельности.
уметь:	– различать типы судов, зданий, энергетических систем; – выполнять простые технические задания (изготовление макетов, сборка схем, проектирование); – представлять и защищать собственные инженерные идеи.
владеть:	– навыками командного взаимодействия; – базовыми методами технического моделирования и конструирования; - иметь представление о цифровых инструментах простого моделирования; – навыками публичной презентации проекта.

3.2 Учебно-тематический план

Модули и темы	Всего часов	Лекции	Практ. занятия	СР*	Форма контроля
Интерактивно-познавательный сеанс «Кто такие кораблестроители?»	5	1	2	2	Устный опрос, наблюдение за выполнением практического задания
Интерактивно-познавательный сеанс «Кто такие электроэнергетики?»	5	1	2	2	Устный опрос, наблюдение за выполнением практического задания
Интерактивно-познавательный сеанс «Кто такие строители?»	5	1	2	2	Устный опрос, наблюдение за выполнением практического задания
Интерактивно-познавательный сеанс «Кто такие теплоэнергетики?»	5	1	2	2	Устный опрос, наблюдение за выполнением практического задания

Интерактивно-познавательный сеанс с элементами проектирования «Как добыть дары подводного царства?»	5	1	2	2	Устный опрос, наблюдение за выполнением практического задания
Интерактивно-познавательный сеанс «Цифровые технологии в инженерном деле Криптография»	5	1	2	2	Устный опрос, наблюдение за выполнением практического задания
Итого	30	6	12	12	

* Самостоятельная работа осуществляется с использованием открытых интернет-ресурсов и онлайн-симуляторов и включает элементы цифрового моделирования.

3.3 Содержание дисциплин (модулей)

Тема 1. Интерактивно-познавательный сеанс «Кто такие кораблестроители?»

Теория: Введение в профессию. 1 часть – увлекательная интерактивная презентация, в ходе которой школьники познакомятся с видами судов, их типовым устройством, конструктивными особенностями каждого из видов, а также научатся различать суда по виду перевозимых грузов, а также по виду устройств для вылова рыбы и морепродуктов.

Практика: 2 часть – мастер-класс в технике оригами-сборки «Непотопляемый корабль».

Самостоятельная работа: знакомство с открытым онлайн-симулятором по основам судостроения (простой 3D-конструктор); создание простой 3D-модели корабля; предоставление скриншота.

Текущий контроль: Опрос по теме занятия, наблюдение за выполнением практического задания.

Тема 2. Интерактивно-познавательный сеанс «Кто такие электроэнергетики?»

Теория: Введение в профессию. 1 часть – увлекательная интерактивная презентация об истории и современном этапе развития теплоэнергетики.

Практика: 2 часть – мастер-класс «Занимательные опыты по теплофизическим и тепловым процессам».

Самостоятельная работа: работа с открытыми интерактивными онлайн-схемами по электроэнергетике; составление простой электрической схемы.

Текущий контроль: Опрос по теме занятия, наблюдение за выполнением практического задания.

Тема 3. Интерактивно-познавательный сеанс «Кто такие строители?»

Теория: Введение в профессию. 1 часть - увлекательная интерактивная презентация об истории и современном этапе развития строительной отрасли.

Практика: 2 часть - мастер-класс «Уникальный зодчий» по изготовлению макетов зданий и сооружений)

Самостоятельная работа: знакомство с открытыми онлайн-программами для 3D-моделирования зданий; создание простой 3D-модели здания.

Текущий контроль: Опрос по теме занятия.

Тема 4. Интерактивно-познавательный сеанс «Кто такие теплоэнергетики?»

Теория: Введение в профессию. 1 часть - увлекательная интерактивная презентация об истории и современном этапе развития теплоэнергетики.

Практика: 2 часть - мастер-класс «Занимательные опыты по теплофизическим и тепловым процессам».

Самостоятельная работа: изучение открытых интерактивных моделей тепловых процессов; анализ простых теплофизических явлений.

Текущий контроль: Опрос по теме занятия.

Тема 5. Интерактивно-познавательный сеанс с элементами проектирования «Как добыть дары подводного царства?»

Теория: Рыболовное судно, орудия лова. 1 часть – дети узнают о различных видах орудий лова, придумывают свои варианты, получают простейшие представления об организации и ведении промысла (рыболовства) и устройства рыболовных судов.

Практика: 2 часть – мастер-класс «Самый прочный узел».

Самостоятельная работа: проектирование простейшего орудия лова в цифровой среде; представление проекта.

Текущий контроль: Опрос по теме занятия, наблюдение за выполнением практического задания.

Тема 6. Цифровые технологии в инженерном деле_Криптография

Теория: Профессия программиста и инженера: содержание труда, профессиональные задачи и роль защиты информации. Понятие пиктограммы как простейшей системы кодирования (схематическое изображение, передающее узнаваемые черты объекта). История криптографии: шифр Цезаря (сдвиг на 3 буквы), его применение в инженерной практике. Двоичное кодирование как основа цифровых технологий: представление текста, чертежей и данных в виде нулей, и единиц; таблица соответствия символов и двоичных кодов. Применение криптографии в кораблестроении: защита конструкторской документации, цифровых двойников судов, каналов связи между верфью и бортом.

Практика: Игра-разминка «Расшифруй послание» (работа с пиктограммами и символами). Практикум «Шифр Цезаря»: дешифровка сообщений (например, «Тулезхфхецб», «Шэкгу», «Ёоржлгхсу») и шифрование собственных инженерных терминов. Практикум «Двоичный код»: кодирование своего имени по таблице (пример: М — 11001100, И — 11001100, А — 11000000) и составление зашифрованного технического задания для команды. Мини-проект «Секретный чертёж»: передача зашифрованных данных о параметрах корпуса судна.

Текущий контроль: Опрос по теме занятия. Проверка правильности расшифровки сообщений и кодирования имени. Рефлексия: какой способ шифрования понравился больше всего (пиктограммы, шифр Цезаря, двоичный код) и где его можно применить в кораблестроении.

3.4 Методическое обеспечение и условия реализации дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория, оснащенной столами, стульями, учебной доской, персональными компьютерами, оргтехникой (проектор или телевизор) и отвечающей требованиям санитарно-гигиенических норм и правил техники безопасности для ведения аудиторных учебных занятий. Для реализации цифрового компонента программы требуется доступ к сети Интернет и наличие бесплатного программного обеспечения для простого 3D-моделирования и онлайн-симуляторов.

Раздаточные материалы и оборудование для мастер-классов:

- бумага для оригами, ножницы, клей, схемы сборки;
- наборы для простых физических опытов (для темы 4);
- конструкторы для сборки макетов зданий (для темы 3);
- верёвки/шнуры для вязания узлов (для темы 5);
- карточки с пиктограммами, таблицы двоичного кода, шифр Цезаря.

Информационное обеспечение

- интернет-источники;
- демонстрационные работы;
- иллюстративный материал к тематическим занятиям;
- открытые интернет-ресурсы с онлайн-симуляторами и цифровыми инструментами моделирования;
- электронные образовательные ресурсы (при необходимости — ЭИОС университета для углублённого изучения).

Кадровое обеспечение

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Классные встречи_Юный инженер» обеспечивается педагогом дополнительного образования, имеющим среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее технической направленности дополнительного образования и отвечающим квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте по должности «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» в соответствии с Приказом Минтруда РФ от 22.09.2021 № 652н.

3.5 Аттестация

Результатом обучения учащихся является определённый объём знаний, умений и навыков, формируемых в рамках каждого отдельного тематического блока. Поскольку программа состоит из шести самостоятельных блоков, каждый из которых имеет завершённый характер, аттестация проводится по каждому блоку отдельно и не предполагает единого итогового испытания по всей программе.

Текущий контроль (по каждой теме): проводится непосредственно в рамках каждого интерактивно-познавательного сеанса и включает:

- устный опрос по теоретическому материалу темы;
- наблюдение за выполнением практического задания (мастер-класса);
- оценку результата самостоятельной работы по теме (при наличии).

Промежуточный контроль: не предусмотрен, поскольку каждый блок является самостоятельным и завершённым. Освоение каждой темы фиксируется по итогам текущего контроля в рамках соответствующего занятия.

Освоение программы в целом оценивается по совокупности результатов текущего контроля по темам. По завершении программы обучающимся выдаётся сертификат об освоении дополнительной общеразвивающей программы (без указания итоговой оценки).

Перечень оценочных средств:

К оценочным материалам программы «Классные встречи _ Юный инженер» относятся:

- вопросы для устного опроса по каждой теме;
- практические задания (мастер-классы) по каждой теме;
- задания для самостоятельной работы по каждой теме;
- критерии оценки практических заданий (полнота выполнения, аккуратность, соответствие теме).

Критерии оценки текущего контроля по каждой теме:

- «освоено» — обучающийся активно участвовал в занятии, выполнил практическое задание, ответил на вопросы устного опроса;

– «не освоено» — обучающийся не участвовал в занятии или не выполнил практическое задание без уважительной причины.

3.6 Литература

Нормативные правовые акты

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции, действующей на дату реализации программы);

Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся» от 31.07.2020 № 304-ФЗ (ст. 1, 2);

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (ред. от 01.07.2025) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» (II этап: 2025–2030 гг.);

Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Минтруда Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"» (действуют с 01.09.2026 до 01.09.2032);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

Письмо Министерства образования Калининградской области от 31.01.2023 г. № 1100 «О направлении для использования в работе методических рекомендаций к структуре и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ всех направленностей»;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Калининградский государственный технический университет» от 29 декабря 2015 года №1017 (с изменениями от 17 декабря 2024 года).

Основная литература:

Пашеева, Т. Ю. Введение в специальность: учебное пособие / Т. Ю. Пашеева. – Мурманск: МАУ, 2020. – ISBN 978-5-907368-14-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176313> (дата обращения: 28.08.2026).

Москаленко, М. А. Теоретические чертежи морских судов: учебное пособие / М. А. Москаленко. – Владивосток: МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2022. – 38 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/297623> (дата обращения: 28.08.2026).

Иванов, А. А. Цифровые технологии в инженерном образовании: учебное пособие / А. А. Иванов. – Москва: Издательство «Техносфера», 2024. – 180 с. – ISBN 978-5-94836-678-9.

Петрова, Е. С. Основы 3D-моделирования для школьников: практикум / Е. С. Петрова. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2025. – 160 с. – ISBN 978-5-9775-1234-5.

Дополнительная литература:

Зуев, В. А. Объекты морской техники: учебное пособие / В. А. Зуев, Ю. А. Москвичева. – Нижний Новгород: НГТУ им. Р. Е. Алексеева, 2017. – ISBN 978-5-502-00962-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151383> (дата обращения: 28.08.2026).

Мамичев, Д. Программирование на Ардуино. От простого к сложному / Д. Мамичев. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2018. — 244 с. — ISBN 978-5-91359-292-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119669> (дата обращения: 28.08.2026).

Интернет-источники:

1. URL: <https://www.korabel.ru/> (дата обращения: 28.08.2026)
2. URL: <https://sudostroenie.info/> (дата обращения: 28.08.2026)
3. URL: <https://www.robotech.ru/> (дата обращения: 28.08.2026) – онлайн-симуляторы для технического творчества.
4. URL: <https://www.tinkercad.com/> (дата обращения: 28.08.2026) – бесплатный онлайн-конструктор для 3D-моделирования.
5. URL: <https://www.falstad.com/mathphysics.html> (дата обращения: 28.08.2026) – интерактивные симуляторы по физике и теплотехнике.
6. URL: <https://phet.colorado.edu/ru/> (дата обращения: 28.08.2026) – интерактивные симуляторы по естественным наукам и технике.

3.7 Методические рекомендации

При реализации программы «Классные встречи _ Юный инженер» лекционные и практические занятия рекомендуется проводить с использованием интерактивных технологий, лабораторных стендов на основе реальных образцов оборудования. Для повышения эффективности освоения программы рекомендуется активно использовать открытые цифровые образовательные ресурсы, включая бесплатные онлайн-симуляторы и простые программы 3D-моделирования, доступные без привязки к внутренним системам университета.