

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ХАБАРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ  
ХАБАРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

**Рассмотрена**  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 4  
от «11» июля 2019 г.

**Утверждаю**  
И.о. директора МБОУ ДОД СЮТ  
А.В. Бабин  
приказ № 22 от 11.07.19



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«СУДОМОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Направленность – техническая  
Срок реализации программы – 1 года.  
Возраст детей 8 – 15 лет.

Составитель:  
Гаевский Константин Игоревич  
педагог дополнительного образования

с.Некрасовка  
2019 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Судомоделирование – одно из направлений спортивно-технического моделирования. Судомодельный вид спорта привлекает в свои ряды тем, что конструируя модель, учащийся совершенствует свое техническое мастерство и мышление, работая над моделью – познает технологические приемы работы по металлу, дереву, пластмассам, участвуя в соревнованиях – формирует волю, закаляется физически. Занятия судомоделизмом полезны для всестороннего развития ребенка.

На занятиях в объединении «Судомоделирование» обучающиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках физики, математики, черчения, учатся применять их на практике. Таким образом, судомоделизм способствует расширению политехнических знаний ребят. Помимо этого знания и навыки, приобретенные на занятиях объединения «Судомоделирование», помогают ребятам в период службы на флоте, дают ориентацию в выборе профессии.

**Судомоделизм** воспитывает у ребят любовь к труду, целеустремленность, самостоятельность, коммуникативность, способствует формированию личности каждого подростка.

Занимаясь любимым делом, учащиеся более активно приобретают новые знания, легче и раньше других определяются с выбором будущей профессии и, как правило, добиваются лучших результатов. Кроме того, судомоделизм представляет собой творческий, производительный труд, который способствует развитию интеллектуальных способностей ребенка, формированию гражданско-патриотических качеств личности.

### **Основные идеи программы.**

Ребенок приходит заниматься судомоделизмом в образовательное учреждение, и педагогу необходимо сделать все для того, чтобы он нашел себя, обеспечить точность попадания ребенка в эту образовательную программу.

Занятия судомоделизмом дают возможность повысить уровень образованности ребят, достигнуть уровня функциональной грамотности и компетентности.

Данная образовательная программа предусматривает сочетание школьного обучения и дополнительного образования. Такое сочетание позволяет включить в образовательный процесс основные виды деятельности обучающихся и создает тем самым педагогические условия для решения многих проблем. В этом случае возрастает педагогическая ценность изучения собственного опыта школьника как важного составного элемента социального опыта. Указанное сочетание дает возможность расширить и само образовательное пространство обучаемых.

Занятия в объединении – это, прежде всего, технологическое образование, которое способствует формированию у детей универсальных методов познавательной, ценностно-ориентированной и практической

деятельности. Занятия организованы для ребят на доступном уровне и учитывают их возможности, содержат большой потенциал в реализации межпредметных связей (черчение, физика, технология, математика, история, география).

Предметом деятельности на занятиях выступает создаваемая модель корабля или судна, а также приобретаемые знания, умения и навыки. Средствами - те инструменты и оборудование, с которым работает ребенок. Личный и социальный опыт дополняет этот структурный компонент. Результатом деятельности является приобретение новых знаний и умений, причем последние выражены наиболее ярко.

В процессе изготовления модели обучающийся готовит графические документы (чертежи, рисунки, схемы, технологические карты), проводит поиск оптимальной конструкции корпуса модели, технологии его изготовления. На протяжении всего этапа изготовления модели он осуществляет самоконтроль и оценку своей деятельности. В завершение он представляет модель на стендовую оценку и защищает свою работу перед жюри. После изготовления модели появляется возможность выступать на соревнованиях, конкурсах и выставках. Следующий этап - работа над новым проектом модели более высокого уровня. Выбор новой модели ребенок производит самостоятельно, получая консультацию у педагога.

Программа является:

- модифицированная, составлена на основе типового учебного пособия для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Щетанов Б.В. Судомодельный кружок. М.: Просвещение, 1983г., и типовой программы «Судомодельный кружок» утвержд. Мин. просв. СССР, 1988 г.

- по форме организации – интегрированная – объединяет несколько дисциплин, реализует один педагог;

- по направленности – техническая, спортивно-технического направления;

- по функциональному назначению – общеобразовательная, общеразвивающая, учебно-познавательная;

- по форме организации образовательного процесса по программе – групповая, индивидуальная;

- по времени реализации – 2 года.

**Актуальность** данной программы состоит в том, что она готовит школьников к конструкторско-технологической деятельности и выбору профессии: кораблестроителя, инженера-конструктора, моряка.

Судомоделизм – популярный технический вид спорта среди молодежи и подростков, предполагающий проектирование, постройку моделей судов и участие с ними в соревнованиях.

**Педагогическая целесообразность** пройдя обучение по данной программе, у ребенка формируются такие качества как целеустремленность, внимательность, методичность, усидчивость, самоконтроль, повышается уровень владения инструментами и качество обработки материалов в процессе изготовления моделей, растет уровень притязаний. Ребенок

становится адаптированным к усвоению общеобразовательных, общеразвивающих программ технического направления, ориентированным на повышение (совершенствование) спортивного мастерства, изготовление моделей более сложной технической конструкции. В процессе конструирования и изготовления моделей дети получают дополнительное образование в области физики, математике, механике и электронике.

**Новизна программы** данная программа имеет ряд отличительных особенностей от указанной ранее типовой программы данного направления Щетанова Б.В. вышеобозначенная программа рассчитана на детей возраста старше 11 лет и опирается на знания, умения и навыки, полученные обучающимися на уроках трудового обучения в школе. Они предусматривают фронтальную форму занятий. Не предполагают рационализаторства учебного процесса и не учитывают индивидуальные особенности учащихся, трудовых и финансовых затрат при изготовлении моделей, реализации самих программ.

Настоящая программа предполагает возможность занятий судомоделизмом для детей более раннего возраста и рассчитана на 2 года обучения. Для первого года обучения 8-11 лет, для второго года обучения 12-15 лет.

**Уровень усвоения программы** – базовый, ориентирован на формирование базового компонента в судомоделировании (основные знания, умения, навыки и компетенции для выполнения самостоятельных заданий) и подготовка к освоению программ углубленного уровня.

**Объем программы и режим работы:**

Период	Продолжительность занятий	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Кол-во часов в год
1 год обучения	2 ч	2 ч	4 ч	36 ч	144 ч
2 год обучения	2 ч	2 ч	4 ч	36 ч	144 ч
Итого по программе					288 ч

**Формы организации занятий** по данной программе: групповые, индивидуальные, практические занятия, проектные работы, экскурсии, открытые занятия.

Программа разработана с использованием материально-сберегающих технологий и располагает следующими возможностями:

- широким выбором моделей для воспроизведения, обучающийся не просто строит свою модель, но и выбирает свое направление в судомодельном спорте - стендовый, радиоуправляемый, моторный или копия класс;
- работая индивидуально, готовит себя к самостоятельной жизни и труду;
- рационализацией постройки моделей благодаря использованию полуфабрикатов и их кассированию (распределение деталей по кассам);

- использование при обучении фронтально-индивидуальной формы занятий;
- использование легкодоступного, недорого материала и инструмента для изготовления моделей.

**Цель:** дать начальные знания, сформировать базовые умения и навыки в области судомоделирования.

Реализации поставленной цели способствует решение следующих задач:

#### **Задачи первого года обучения**

##### **Предметные:**

- способствовать формированию устойчивого интереса к области судомоделирования;
- расширить спектр знаний по истории судостроения, мореплавания, развития отечественного флота;
- познакомить с физическими основами плавания судов, принципами их устройства и действия;
- сформировать умения в области постройки и запуске моделей;
- научить подготавливать модели для участия в выставках, конкурсах и соревнованиях;
- научиться владеть аппаратурой радиоуправления моделями.

##### **Метапредметные:**

- научить соблюдать правила безопасной работы с инструментом;
- научить правильно оценивать выполнение учебной задачи, собственные возможности её решения;
- научить диагностировать результаты познавательно-трудовой, творческой деятельности по определенным критериям и показателям;
- научить работать самостоятельно и в коллективе;

##### **Личностные:**

- сформировать интерес к познавательной деятельности;
- развить мышление, изобретательность, творческую инициативу в процессе разработки и изготовления моделей судов;
- развить осознанное и ответственное отношения к собственным поступкам;
- сформировать целостное мировоззрение.

#### **Задачи второго года обучения**

##### **Предметные:**

- изучить технику безопасной работы на станках и с токсичными материалами;
- изучить историю Русского мореплавания, классификацию судов, историю морских войн и географических открытий;
- изучить основы теории судов;
- изучить внешнюю архитектуру кораблей и судов, их основных надстроек и боевого вооружения;

- научиться изготовлению корпусов кораблей, ходовой группы, рулевого устройства, надстроек, вооружения, вспомогательного и каботажного оборудования, судовых устройств.

**Метапредметные:**

- научить понимать причину успехов и неудач в учебной деятельности;
- научить решать технические задачи в процессе конструирования;
- научить договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- развить умения самостоятельного проектирования и конструирования;

**Личностные:**

- сформировать ответственные отношения к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию;
- сформировать коммуникативные компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

**Учебный план 1 года обучения**

№ п/п	Тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	2	0	
2.	Инструменты	2	1	1	
3.	Чертеж	2	1	1	
4.	Корпус	56	4	52	
5.	Рубка	34	2	32	
6.	Деталировка	14	2	2	
7.	Двигатель	12	2	10	
8.	Окраска, сборка модели	18	2	16	
9.	Конкурсы, соревнования	10	2	8	
10.	Подведение итогов (заключительное занятие)	2		0	2
<b>ИТОГО</b>		<b>9</b>		<b>135</b>	<b>144</b>

**Содержание программы 1 года обучения**

1. Вводное занятие.

Теоретическая часть: Знакомство с учащимися. Рассказ о судомоделировании вообще и в объединении СЮТ, его традициях. Цель и

порядок работы объединения. Инструмент и правила безопасной работы. Демонстрация моделей ранее сконструированных обучающимися.

2. Правила техники безопасности.

Теоретическая часть: инструкции по технике безопасности

3. Простейшие модели из бумаги и картона.

Теоретическая часть: Материалы, применяемые при работе над моделями из бумаги. Модель из одного листа. Модель из одного листа с элементами сборочных операций. Простейшие сборочные модели.

Практическая работа: Изготовление разверток. Модель «Катера». Сборка, окраска моделей. Модель из бумаги «Катер», модель исторического парусника из бумаги.

3. Простейшие модели с микроэлектродвигателем.

Теоретическая часть: Понятие о движителе и двигателе. Виды движителей и двигателей. История создания Тихоокеанского флота.

Простейшая модель колесного парохода.

Практическая работа: Определение, классификация моделей. Изготовление корпуса, изготовление винтомоторной группы. Сборка модели, отделка. Установка микроэлектродвигателя. Регулировка, отработка запуска модели на воде.

4. Массовые мероприятия.

Практическая работа: Соревнование по прямоходным самоходным моделям. Итоговая выставка.

5. Заключительное занятие.

Подведение итогов, поощрение победителей соревнований и выставок.

### Учебный план 2 года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов		
		теории	практики	общее
1.	Вводное занятие. Знакомство с планом работы, выбор моделей, знакомство с правилами безопасности работы.	2	0	0
2.	История Русского мореплавания. Классификация судов.	2	0	2
3.	Изготовления корпуса корабля	1	27	28
4.	Изготовление винтов , дейвудов и рулевых устройств	1	19	20
5.	Изготовление рубки, вспомогательных механизмов. вооружения	3	37	40
6.	Изготовление судовых спасательных и навигационных устройств	2	10	12
7.	Окраска модели		4	4
8.	Сборка и дальнейшая отделка модели		4	4

9.	Подготовка и проведение соревнований	1	3	4
10.	Тренировки на воде	1	15	16
11.	Соревнования	2	10	12
	итого	15	129	144

## Содержание программы 2 года обучения

### 1. Вводное занятие.

Теоретическая часть: Знакомство с ребятами. Цель и порядок работы объединения. Техника безопасной работы на станках и с токсичными материалами.

2. История Русского мореплавания. Классификация судов. История морских войн и географических открытий.

Теоретическая часть: Беседа об истории мореплавания, морских войн и географических открытий, побед Тихоокеанского флота , морская операция по разгрому Тиси Марето, подвиг адмирала Макарова , демонстрацией слайдов и моделей. Общая характеристика судов. Деление судов по классу и типу

### 3. Корпус корабля и способы его изготовления.

Теоретическая часть: Выбор корабля. Корпус, надстройки, палуба, палубное оборудование, спасательные средства и др.

Практическая работа: изготовление корпусов кораблей.

### 4. Способы изготовления ходовой группы и рулевого устройства.

Теоретическая часть: Штурвал, перо руля, киль, форштевень, шпангоуты, стрингера, бимсы, борт, транец, палуба корма. Чертеж корпуса.

Практическая работа: Способы изготовления из стеклоткани с эпоксидной смолой.

5. Способы изготовления надстроек, вооружения, вспомогательного и каботажного оборудования.

Теоретическая часть: Надстройки пластиковые и металлические

Практическая работа: изготовление надстроек.

### 6. Изготовление судовых устройств.

Теоретическая часть: Судовые устройства: рулевое, якорное, леерное, швартовочное устройства, спасательные средства.

Навигационное оборудование, средства связи и т.д.

Практическая работа: изготовление судовых устройств.

### 7. Окраска моделей.

Теоретическая часть: Свойства красок, растворителей, грунтовка, шпатлевка. Подготовка различных поверхностей к окраске. Выбор красок.

Практическая работа: Подбор колера. Окраска кистью, распылителем, отделка после окраски. Безопасность труда.

### 8. Сборка и дальнейшая отделка модели

Теоретическая часть: особенности и последовательность сборки моделей.

Практическая работа: Сборка моделей. Устранение дефектов, обнаруженных при сборке. Изготовление и установка военно-морского флага и торгового вымпела и флага России и нанесение бортового номера, и т.д.

9. Подготовка и проведение соревнований.

Теоретическая часть: приемы запуска, регулировки и балансировка моделей.

Практическая работа: Спуск на воду готового корпуса без надстроек (с дополнительным балластом) для проверки герметичности, остойчивости, дифферента и плавучести. Запуски моделей с целью отработки определенных устойчивых навыков по запуску и управлению моделью.

Участие в соревнованиях, конкурсах стендовых моделей.

### **Планируемые результаты**

Особенность занятия судомоделизмом заключается в том, что многие приобретенные знания, умения и навыки сформированные при изучении дисциплины имеют значение для других предметных областей.

#### **По окончании первого года обучения учащиеся**

##### ***Будут знать:***

- технику безопасности при работе с инструментом;
- правила поведения и технику безопасности на водоемах;
- историю судостроения, мореплавания, развития отечественного флота;
- физические основы плавания судов, принципы их устройства и действия.

##### ***Будут уметь:***

- конструировать и запускать модели судов;
- оценивать выполнение учебной задачи, собственные возможности её решения;
- пользоваться аппаратурой радиоуправления моделями;
- подготавливать модели для участия в выставках, конкурсах и соревнованиях;

##### ***Будут владеть:***

- навыками работы с инструментом;
- навыками изготовления моделей из бумаги и картона;
- навыками регулировки и запуска моделей на воде;
- навыками работы самостоятельно и в коллективе.

#### **По окончании второго года обучения учащиеся**

##### ***Будут знать:***

- морскую терминологию;
- историю Русского мореплавания, классификацию судов, историю морских войн и географических открытий;
- основы теории судов;
- внешнюю архитектуру кораблей и судов, их основных надстроек и боевого вооружения;

- технику безопасности при проведении соревнований по судомоделированию.

#### **Будут уметь:**

- изготавливать корпуса кораблей, ходовую группу, рулевое устройство;
- изготавливать надстройки, вооружение, вспомогательное, каботажное оборудование, судовые устройства;
- решать технические задачи в процессе конструирования различных судомоделей;

#### **Будут владеть:**

- навыками сборки моделей, окраски кистью, распылителем, отделки моделей после окраски;
- приемами запуска, регулировки и балансировки моделей;
- навыками управления корпусом, ознакомление с действием руля и действием ветра на парус.

### **Условия реализации программы**

#### **Методическое обеспечение:**

- программа;
- методические описания;
- планы изготовления моделей;
- плакаты, которые используются как дополнительный иллюстративный материал при изучении тем, в которых объект изучения по тем или иным причинам не может быть продемонстрирован непосредственно;

- фото и видео материалы.

- модели-образцы, позволяющие визуально конкретизировать конструкцию того или иного узла или устройства. Как правило, нет необходимости изготавливать их специально, поскольку в любом кружке всегда найдется недостроенная модель.

- справочная литература, литература по постройке и эксплуатации моделей кораблей, а также подшивки периодических изданий позволяют активным ученикам получать интересующую информацию в необходимом для них объеме.

- комплект чертежей моделей, разработанных в детском объединении. Чертежи разработанные как для начинающих судомоделистов 1-го года обучения, так и для воспитанников 2- 3 года обучения

- литература техническая и специальная, по педагогике и психологии,.

#### **Способы проверки знаний и умений учащихся:**

- демонстрация изготовленных моделей с оценкой их качества;
- участие в соревнованиях, выставках и конкурсных мероприятиях;
- оценка итогов эксплуатации моделей.

**Формы подведения итогов реализации образовательной программы:**

- представление изготовленных моделей окружающим (происходит по мере изготовления);
- способность эффективно эксплуатировать их (производить обслуживание и ремонт, настройки в зависимости от условий запуска, техники запуска на закрытой и открытой воде);
- участие в районных, городских, региональных соревнованиях по судомодельному спорту;
- участие в выставках, конкурсах и олимпиадах;
- защита авторских проектов.

**Материально – техническое обеспечение:**

Для успешной работы судомодельная лаборатория должна быть оборудована станочным, слесарным оборудованием и специальным оборудованием. Все эксплуатируемое оборудование должно находиться в полной исправности.

**Минимальный перечень оборудования:**

Наименование	Количество
станок универсальный	1
станок деревообрабатывающий	1
станок настольный - токарный	1
станок фрезерный	1
станок токарно-винторезный,	1
станок сверлильный	1
станок настольный - сверлильный,	1
станок заточной.	1
верстаки	3
слесарные тиски различных видов,	3
приспособления для обработки металлов (Болгарка)	1
выпрямители	2
газовая горелка	1
электропаяльники	5
пресс гидравлический	1
Весы электронные	1

**Инструменты**

Кроме станочного оборудования судомодельная лаборатория должна быть обеспечена ручными инструментами. Их минимальный перечень приведен ниже:

Наименование	Количество
Напильники (разные)	20
Надфили большие (разные)	16
Надфили малые (разные)	16

Плоскогубцы	5
Круглогубцы	5
Кусачки	5
Отвертки шлицевые	6
Отвертки крестовые	6
Ножницы по бумаге	12
Ножницы по металлу	4
Ножовка по дереву	1
Ножовка по металлу	2
Молотки разные	4
Киянки	2
Ножи (прямые и специальные)	6
Лобзики	8
Дрель ручная	2
Дрель электрическая	1
Набор сверл по металлу диаметром от 0,5 до 20 мм	2
с шагом 0,1мм	1
Линейки металлические 150, 300 и 500 мм	12
Линейка металлическая 1000 мм	1
Готовальня	3
Угольники металлические слесарные	3
Штангенциркуль	3
Микрометр	1
Тиски настольные	6
Тиски ручные	2
Метчики и плашки М2-М6 (комплект)	2
Кернер	2
Пинцеты (разные)	10
Набор лекал	1
Набор резцов для всех видов обработки	2
Набор ключей (шестигранники) 1,5-10 мм	1
Набор специальных портативных отверток	1

### ***Используемые материалы***

- металлические (сплавы алюминия, медь, латунь, свинец), жель, различные виды фольги, серебро, стали различных видов;

- неметаллические материалы - древесина, стеклотекстолит фольгированный, гетинакс, фторопласт; эпоксидные смолы и др.клеи, стеклоткань, углеткань; красящие шалы (нитроэмаль, алкидные и акриловые краски).

Рабочее помещение должно быть оборудовано эффективной вентиляцией для удаления вредных веществ. Независимо от наличия вентиляционных устройств в помещении должны быть открывающиеся окна для проветривания.

## **Модели и комплектующие промышленно образца, необходимые для участия в соревнованиях**

В настоящее время в связи со сложившейся практикой участия в соревнованиях краевого и российского масштабов возникла необходимость приобретения комплектующих деталей и моделей промышленной сборки. Эти модели, наряду с моделями, изготовленными обучающимися, будут использоваться на тренировках перед соревнованиями и непосредственно на соревнованиях.

1. Класс модели FSR - 10 штук
2. Класс яхт – 3штуки
3. Пластиковые модели различной модификации – 10 штук
4. Аппаратура для радиоуправления
5. Двигатели
6. Комплектующие детали (аккумуляторы, реле времени, регуляторы напряжения)

## **Список литературы для педагога**

1. И.Бабкин, В.Ляшков. Организация и проведение соревнований судомоделлистов - М: ДОСААФ, 1981 г.

2. Гюнтер Мьяел. Проектирование и постройки управляемых и скоростных моделей с двигателями внутреннего сгорания. - Берлин, 1990 г.
3. А. Каршенский, С. Смолис. Модели судов из картона и бумаги. - Л.: Судостроение, 1990 г.
4. И.В. Макаров. Справочник по морской практике. - М.: Транспорт, 1989 г.
5. В.П.Митрофанов. Школа под парусами. -М.: Судостроение, 1989г.
6. К.Х. Марквардт. Рангоут, такелаж и парус судов XVIII века. - Л.: Судостроение, 1991 г.
7. Ф.С.Росси. Правила соревнований по судомодельному спорту. - М.: ДОС АААФ, 1991 г.
8. Е.Г. Фрид, Устройство судна. - Л.: Судостроение, 1989 г.
9. И.Г.Шнейдер. Модели советских парусных судов. - Л.: Судостроение, 1990 г.
10. Журналы: «Моделист конструктор».
11. Журналы:«Моделаж» (Польша), «Модель без хайт» (Германия), «Морской флот», «Судостроение», «Морская коллекция».
12. . <http://моделка.рф/> - на сайте информация для судомоделистов (чертежи , технологии, литература и др.).
13. . <http://www.modelik.ru> на сайте информация для судомоделистов (чертежи, технологии, литература и др.).

#### **Список литературы для учащихся, родителей**

1. Гюнтер Мьяел. Проектирование и постройки управляемых и скоростных моделей с двигателями внутреннего сгорания. - Берлин, 1990 г.
2. А. Каршенский, С. Смолис. Модели судов из картона и бумаги. - Л.: Судостроение, 1990г.
3. В.П.Митрофанов. Школа под парусами. -М.: Судостроение, 1989 г.
4. К.Х. Марквардт. Рангоут, такелаж и парус судов XVIII века. - Л.: Судостроение, 1991г.
5. Е.Г. Фрид, Устройство судна. - Л.: Судостроение, 1989г.
6. И.Г.Шнейдер. Модели советских парусных судов. - Л.: Судостроение, 1990 г.
7. Журналы: «Моделист конструктор».
8. <http://моделка.рф/> - на сайте информация для судомоделистов (чертежи , технологии, литература и др.).
9. <http://www.modelik.ru> на сайте информация для судомоделистов (чертежи, технологии, литература и др.).