

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОЛЛЕДЖ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КЛУБ ЮНЫХ МОРЯКОВ КАПИТАНА ВАРУХИНА Н.Г.»

Рассмотрена на педагогическом  
совете ЦДО «Клуб юных  
моряков капитана Варухина Н.Г.»  
(протокол № 2 от 18.09.24)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ОГАПОУ «Колледж  
водного транспорта»

С. В. Ткаченко  
\_\_\_\_\_ 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
**«СУДОМЕХАНИКА»**

Направленность: техническая  
Уровень освоения программы: углубленный  
Возраст обучающихся: 11 – 18 лет  
Срок реализации программы: 4 года

Автор-составитель программы:  
Дроздов В.М.,  
педагог дополнительного образования

Великий Новгород  
2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Судомеханика» имеет **техническую направленность** и разработана на основе программы «Судоводитель – помощник механика (электромеханика)» (судомеханика, электромеханика, судовождение), допущенной Министерством общего и профессионального образования Российской Федерации 2002 г. выпуска – автор Хрипков А. С.

Данная Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

- Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» от 09 ноября 2018 года № 196.

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

- Национальным проектом «Образование», утвержденным Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16).

- Целевой моделью развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467).

- Федеральным проектом «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Патриотическое воспитание» и др.

- Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей.

- Уставом областного государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Колледж водного транспорта»;

- Положением центра дополнительного образования «Клуб юных моряков капитана Варухина Н.Г.» (далее - «Клуб юных моряков капитана Варухина Н.Г.»).

**Педагогическая целесообразность** данной программы обусловлена тем, что она создает необходимые условия для развития личности с позиции удовлетворения увлеченности определенной деятельностью, возможности проверить свой выбор, себя, реализации потребности личности в общении.

**Актуальность** образовательной программы состоит в том, что в настоящее время при росте технического прогресса все более востребованы инженерно-технические специальности. Данная программа позволяет ребенку сделать осознанное решение в выборе профессии.

При разработке программы учтены новейшие достижения в области судомеханики, новинки в учебных пособиях, а также инновации, связанные с морским делом.

Преподавание программы «Судомеханика» имеет основную **цель** - создание условий для изучения основ судомеханики, привитие обучающимся любви к флоту, к судам, профессии судомеханика и ориентирование их на учёбу в средних и высших заведениях, готовящих специалистов для речного, морского и военно-морского флота.

Поставленная цель может быть достигнута решением следующих **основных задач**:

- ознакомление ребят с наиболее яркими страницами истории развития флота и мореплавания в России, на основе этого воспитание из них граждан – патриотов;
- усвоение ребятами специфических знаний из области морских профессий и на основе этого их осознанная профессиональная ориентация.

Кроме этого:

- удовлетворение потребностей ребенка и его родителей в сфере образовательных услуг;
- развитие способностей, инициативы и самостоятельности детей;
- обеспечение социальной защиты детей путем отвлечения их от влияния бездуховной криминальной среды;
- привитие детям навыков и стремления к совместной жизнедеятельности в коллективах сверстников, а также воспитание у них чувства долга и ответственности перед товарищами и обществом.

**Отличительной особенностью данной программы** от уже существующих программ является более полное техническое наполнение – кроме двигателей внутреннего сгорания дети изучают вспомогательные механизмы, насосы, компрессоры, судовые котлы, спасательные средства, а также в программу включено изучение техники безопасности и охрана окружающей среды.

**Отличительной особенностью данной программы является то, что она** модифицированная. В рамках модификации уменьшено количество часов.

**Возраст детей**, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы **11 - 18 лет**.

**Уровень освоения программы** – углублённый. Данный уровень ориентирован на развитие и профессиональное становление личности.

Учебный курс «Судомеханика» включает обучение обучающихся по следующим специальностям:

- 1 год обучения- «Мотористы»,
- 2 год обучения- «Младшие механики»,
- 3- 4 годы обучения- «Старшие механики».

Занятия проходят во всех группах 2 раза в неделю при недельной нагрузке 4 часа и рассчитаны на 120 учебных часов в год, согласно расписанию занятий на учебный год.

По окончании прослушивания теоретического курса программы «Судомеханика» юные моряки сдают зачеты и принимают участие в подготовке учебных судов к навигации. Одновременно они проходят строевую подготовку. После чего начинается плавательная практика на учебных судах.

**Формы и режим занятий.** Содержание программы ориентировано на **добровольные** разновозрастные группы детей.

Заместителем директора по учебно-воспитательной работе на ежедневном построении перед занятием осуществляется систематический контроль за посещаемостью занятий обучающимися, своевременно выясняется причина отсутствия ребенка. В целом состав группы остается постоянным. Однако состав группы может изменяться.

Ведущей формой организации обучения является **групповая**. Наряду с групповой формой работы, осуществляется индивидуализация процесса обучения и применение дифференцированного подхода к обучающимся, так как в связи с их индивидуальными способностями, результативность в усвоении учебного материала может быть различной.

Преподавание программы проводится в форме рассказа, беседы, с использованием плакатов, видеофильмов, кинофильмов, специальной и художественной литературы. Кроме того, используются тематические экскурсии в музей, на учебные суда. Повышают интерес к занятиям и изучению той или иной темы игровые моменты: разгадывание кроссвордов, ребусов, игра в морской словарик, составление рефератов. Эту работу охотно могут взять на себя юные моряки.

**Ожидаемый результат за 4 года обучения по программе «Судомеханика»:**

*обучающийся должен знать:*

- устройство и принцип работы судовых дизелей и систем, обеспечивающих их работу;
- свойства масел и топлива;
- правила чтения технических чертежей;
- техническую терминологию;
- систему газораспределения, охлаждения и смазки;
- методы безразборной диагностики дизелей;
- правила техники безопасности и охраны окружающей среды.
- систему дистанционного управления;
- контроль и регулирование топливной аппаратуры и системы контроля, защиты и сигнализации ДВС;
- технологию ремонта корпуса судов, ДВС палубных механизмов, паровых котлов, теплообменников, запорной арматуры, холодильных установок и насосов.

*обучающийся должен уметь:*

- объемно видеть чертежи и рисунки;
- иллюстрировать свой рассказ необходимыми чертежами и эскизами;
- работать с металлообрабатывающим инструментом;
- контролировать техническое состояние дизеля и технологическую работу ДВС;
- соблюдать правила техники безопасности;
- применять на практике знания по ремонту судов, ДВС, палубных механизмов, паровых котлов, теплообменников, запорной арматуры, холодильных установок и насосов;
- вести судовую документацию.

**Формами подведения итогов реализации** данной программы являются:

- методы устного контроля, письменная проверочная работа, тестирование, соревнования, конкурсы, викторины, творческий зачет;
- участие в конкурсах, проводимых Курсантским советом;
- наблюдение и фиксирование изменений в личности обучающегося с момента поступления в учебные группы и по мере участия в деятельности.
- зачеты по окончании теоретического курса программы «Судомеханика».

**Результаты** текущего контроля фиксируются в таблице по трех бальной системе – **высоко, средне, низко.**

<b>Критерии выявления образовательных результатов обучающихся</b>	<b>Уровень оценивания образовательных результатов обучающихся</b>		
	<b>Высокий</b>	<b>Средний</b>	<b>Низкий</b>
Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Обучающийся освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	Объем усвоенных знаний составляет более ½	Обучающийся овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой
Владение специальной терминологией по тематике программы	Специальные морские термины обучающийся употребляет осознанно и в полном	Ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой	Обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины

	соответствии с их содержанием		
Применение знаний, умений, навыков в практике	Обучающийся овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период	Объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2	Ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков
Владение специальным оборудованием и оснащением	Обучающийся владеет основными понятиями эксплуатации судовых механических средств и выполнением ремонта. Знает и может применить на практике основы безопасности плавания.	Обучающийся испытывает некоторые затруднения при работе с судовыми механическими установками и выполнении ремонта.	Обучающийся при работе с наглядными пособиями, плакатами и макетами допускает значительные ошибки.
Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу	Обучающийся умеет осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Ребенок работает с литературой с помощью педагога или родителей	Обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога

**Формой промежуточной и итоговой аттестации** является зачет в устной, письменной или практической форме (на усмотрение педагога).

**Результаты** промежуточного и итогового контроля фиксируются в протоколе – **зачет/незачет**.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ПО МОДУЛЮ «МОТОРИСТЫ»  
1 ГОД**

№ п/ п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	собеседование
2	Вводное занятие по специальности «Судомеханика»	2	2	-	собеседование
3	История развития флота и ДВС	4	4	-	опрос
4	Организация службы на судне	6	6	-	опрос
5	Современное судно, как инженерное сооружение	10	10	-	тест
6	Понятие СЭУ	8	8	-	тест
7	Металлы и материалы, применяемые в судостроении	8	8	-	опрос
8	Общие сведения о дизелях	6	6	-	опрос
9	Требования к судовым ДВС	6	6	-	опрос
10	Конструкция дизелей	22	16	6	тест
11	Обслуживание рабочего дизеля	16	16	-	тест
12	Техника безопасности и пожарной безопасности на судах	10	10	-	опрос
13	Вязание морских узлов	6	-	6	практическое занятие
14	Практическое занятие на навигационном тренажере	2	-	2	практическое занятие
15	Зачеты (промежуточная аттестация)	4	4	-	зачет
16	Шлюпочные тренировки	8	-	8	гребля на шлюпках
<b>ИТОГО:</b>		<b>120</b>	<b>98</b>	<b>22</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ ПО МОДУЛЮ «МОТОРИСТЫ» 1 ГОД

### **Тема 1. Вводное занятие**

**Теория:** знакомство с обучающимися. Правила поведения в «Клубе юных моряков капитана Варухина Н.Г.» и на судне. ПДД. Построение. Рапорт дежурного. Инструктаж.

### **Тема 2. Вводное занятие по специальности «Судомеханика»**

**Теория:** программа на текущий учебный год.  
Рассказ о специальности судомеханика. Важность профессии.

### **Тема 3. История развития флота и ДВС**

**Теория:** этапы развития флота от плота до атомохода. Идея создания ДВС. Изобретение инженера Рудольфа Дизеля. Вклад русских инженеров и ученых в развитие дизелестроения.

### **Тема 4. Организация службы на судне**

**Теория:** обязанности моториста. Вахта в машинном отделении.

### **Тема 5. Современное судно, как инженерное сооружение**

**Теория:** техническое оснащение судов – двигатели, насосы, вентиляторы, палубные механизмы, судовые системы. Технические характеристики судов, судовые устройства.

### **Тема 6. Понятие о судовой энергетической установке**

**Теория:** техническое оснащение машинного отделения. Котельные установки, винторульный комплекс

### **Тема 7. Металлы и материалы, применяемые в судостроении**

**Теория:** черные и цветные металлы. Их характеристики. Неметаллические материалы. Огнеупорные материалы.

### **Тема 8. Общие сведения о дизелях**

**Теория:** принцип действия и классификация двигателей. Параметры двигателей.

### **Тема 9. Требования в судовом ДВС**

**Теория:** надежность. Ремонтно-доступность. Экономичность.

### **Тема 10. Конструкция дизелей**

**Теория:** остов двигателя. Цилиндровые крышки. Рамовые подшипники. Подвижные детали двигателя. Детали механизма газораспределения. Топливная система. Система охлаждения. Масляная система. Система пуска и реверса.

**Практика:** работа с макетами и наглядными пособиями.

### **Тема 11. Обслуживание рабочего дизеля**

**Теория:** обязанности моториста при работе двигателя. Наблюдение за двигателем внутреннего сгорания.

### **Тема 12. Техника безопасности на судах**

**Теория:** инструкция по ТБ при работе в машинном отделении.  
Правила поведения на судах.

### **Тема 13. Вязание морских узлов**

**Практика:** практика вязания морских узлов на время.

### **Тема 14. Практическое занятие на навигационном тренажере**

**Практика:** знакомство с тренажером подготовки судоводителя. Управление одиночным судном, толкаемым и буксируемым составами на плесовых участках реки.

### **Тема 15. Зачеты**

**Теория:** определение степени усвоения пройденного материала.

### **Тема 15. Шлюпочные тренировки**

**Практика:** занятия на шлюпках ЯЛ-6.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ПО МОДУЛЮ «МЛАДШИЕ МЕХАНИКИ»  
2 ГОД**

№ п\п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	собеседование
2	Повторение пройденного материала	6	6	-	беседа
3	Понятие о топливе и процессе сгорания его в дизелях	12	12	-	опрос
4	Система газораспределения дизелей	24	20	4	тест
5	Топливная система дизелей	24	24	-	тест
6	Основы теории смазки	10	10	-	опрос
7	Смазочная система: схемы смазки, фильтры и центрифуги, терморегулятор, насосы и холодильники	12	12	-	опрос
8	Вязание морских узлов	6	-	6	практическое занятие
9	Валопровод винтовых судов	8	-	8	тест
10	Практическое занятие на навигационном тренажере	4	-	4	практическое занятие
11	Зачёты (промежуточная аттестация)	4	4	-	зачет
12	Шлюпочные тренировки	8	-	8	гребля на шлюпках
ИТОГО:		120	90	30	

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **ПО МОДУЛЮ «МЛАДШИЕ МЕХАНИКИ»**

### **2 ГОД**

#### **Тема 1. Вводное занятие**

**Теория:** знакомство обучающихся с программой, с организацией проведения построения, занятий, графиком дежурств. Правила поведения в «Клубе юных моряков капитана Варухина Н.Г.» и на судне. ПДД. Построение. Рапорт дежурного. Выборы старшины группы. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности.

#### **Тема 2. Повторение пройденного материала**

**Теория:** конструкция судовых дизелей. Требования к судовым дизелям. Организация службы на судах. Обслуживание рабочего дизеля.

#### **Тема 3. Понятие о топливе и процессе сгорания его в дизелях**

**Теория:** физико-химические свойства топлива. Марки топлива для дизелей. Смесеобразование в дизелях. Основные сведения о процессе сгорания топлива. Способы получения топлива.

#### **Тема 4. Система газораспределения дизелей**

**Теория:** схемы систем. Впускные и выпускные клапаны. Клапанные рычаги, штанги, толкатели. Распределительный вал. Впускной коллектор и газопровод дизеля. Понятие о наддуве дизеля.

**Практика:** работа с макетами и наглядными пособиями.

#### **Тема 5. Топливная система дизелей**

**Теория:** схема топливной системы. Топливоподкачивающие насосы. Фильтры грубой очистки. Фильтры тонкой очистки. Многосекционный насос высокого давления. Односекционный топливный насос высокого давления. Форсунки с пружинным запирающим. Гидрозапорная форсунка.

#### **Тема 6. Основы теории смазки**

**Теория:** требования, предъявляемые к смазочным материалам. Смазочные материалы для дизелей. Сорты и марки масел для дизелей.

#### **Тема 7. Смазочная система**

**Теория:** схемы смазки, фильтры и центрифуги, терморегулятор, насосы и холодильники.

#### **Тема 8. Вязание морских узлов**

**Практика:** практика вязания морских узлов на время.

#### **Тема 9. Валопровод винтовых судов**

**Практика:** работа со схемами и подшипниками валопровода.

#### **Тема 10. Практическое занятие на навигационном тренажере**

**Практика:** управление одиночным судном, толкаемым и буксируемым составами на плесовых участках реки. Проводка судов и составов через перевалы и перекаты.

#### **Тема 11. Зачеты**

**Теория:** определение степени усвоения пройденного материала.

#### **Тема 12. Шлюпочные тренировки**

**Практика:** занятия на шлюпках ЯЛ-6.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ПО МОДУЛЮ «СТАРШИЕ МЕХАНИКИ»  
3 ГОД**

№ п\п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	собеседование
2	Повторение пройденного материала	4	4	-	опрос
3	Смазочная система дизеля	8	8	-	тестирование
4	Система охлаждения дизеля	12	12	-	тестирование
5	Система пуска и реверса дизеля	10	10	-	собеседование
6	Система управления, контроля и защиты дизеля	10	10	-	опрос
7	Мощность и экономичность ДВС	12	12	-	тестирование
8	Техническая эксплуатация дизельных установок	22	18	4	тестирование
9	Охрана природной среды и безопасность труда	8	8	-	тестирование
10	Судовые вспомогательные котельные установки	10	10	-	тестирование
11	Вязание морских узлов	6	-	6	практическое занятие
12	Практическое занятия на навигационном тренажере	4	-	4	практическое занятие
13	Зачёты (промежуточная аттестация)	4	4	-	зачет
14	Шлюпочные тренировки	8	-	8	гребля на шлюпках
<b>ИТОГО:</b>		120	98	22	

## **СОДЕРЖАНИЕ ПО МОДУЛЮ «СТАРШИЕ МЕХАНИКИ» 3 ГОД**

### **Тема 1. Вводное занятие**

**Теория:** Выборы старшины группы, правила поведения в «Клубе юных моряков капитана Варухина Н.Г.» и на судне. ПДД. Рапорт дежурного. Сверка анкетных данных.

### **Тема 2. Повторение пройденного материала**

**Теория:** краткое повторение пройденного материала.

### **Тема 3. Смазочная система дизеля**

**Теория:** типы систем смазки. Масляные насосы. Центрифуги. Масляные фильтры. Масляные холодильники. Неисправность масляной системы.

### **Тема 4. Система охлаждения дизеля**

**Теория:** Водяные системы. Водяные холодильники. Терморегуляторы.

### **Тема 5. Система пуска и реверса дизелей**

**Теория:** способ пуска дизелей (электростартерный пуск, пуск сжатым воздухом). Пусковые клапаны и воздухораспределители. Реверсирование и пуск дизеля. Реверс-редукторы.

### **Тема 6. Система управления, контроля и защиты дизеля**

**Теория:** пост управления. Дистанционное автоматизированное управление (ДАУ), контрольно-измерительные приборы (КПД). Аварийно-предупредительная сигнализация.

### **Тема 7. Мощность и экономичность ДВС**

**Теория:** индикаторная мощность и ее определение. Эффективная мощность и ее определение. Коэффициент полезного действия.

### **Тема 8. Техническая эксплуатация дизельных установок**

**Теория:** организация технической эксплуатации технического надзора. Пуск дизеля и прием нагрузки. Возможные неисправности в работе дизеля. Способы измерения основных параметров.

**Практика:** наблюдение за дизелем во время работы, маневрирование и остановка.

### **Тема 9. Охрана природной среды и безопасность труда**

**Теория:** охрана природной среды. Документация. Сдача подсланевых и сточных вод с судна. Устройства для сбора и очистки подсланевых и сточно-фекальных вод. Правила безопасности труда.

### **Тема 10. Судовые вспомогательные котельные установки**

**Теория:** назначение и классификация вспомогательных котлов. Устройство вспомогательных котлов. Огнетрубные котлы, водотрубные котлы.

### **Тема 11. Вязание морских узлов**

**Практика:** практика вязания морских узлов на время.

### **Тема 12. Практическое занятие на навигационном тренажере**

**Практика:** управление одиночным судном, толкаемым и буксируемым составами на плесовых участках реки. Проводка судов и составов через

перевалы, перекаты, по крутым поворотам русла, через узкости, по мелководью, вблизи отмелей.

**Тема 13. Зачеты**

**Теория:** определение степени усвоения пройденного материала.

**Тема 14. Шлюпочные тренировки**

**Практика:** занятия на шлюпках ЯЛ-6.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ПО МОДУЛЮ «СТАРШИЕ МЕХАНИКИ»  
4 ГОД**

№ п\п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2	-	беседа
2	Повторение пройденных тем	4	4	-	собеседование
3	Понятие об организации судоремонта	6	6	-	опрос
4	Подготовка дизелей к ремонту	6	6	-	опрос
5	Ремонт основных неподвижных деталей дизеля	8	6	2	тест
6	Ремонт деталей кривошипно-шатунного механизма	10	10	-	тест
7	Ремонт подшипников	6	6	-	тест
8	Сборка основных деталей дизеля	10	6	4	тест
9	Ремонт и регулировка механизма газораспределения	6	4	2	тестирование
10	Ремонт и регулировка топливной аппаратуры	6	6	-	опрос
11	Ремонт валопровода и движителей	6	6	-	опрос
12	Ремонт вспомогательных энергетических установок	8	8	-	тест
13	Испытание энергетических установок после ремонта	8	8	-	тест
14	Вязание морских узлов	6	-	6	практическое занятие
15	Ремонт металлического корпуса судна	12	12	-	опрос
16	Практическое занятия на навигационном тренажере	4	-	4	практическое занятие
17	Зачеты (итоговая аттестация)	4	4	-	зачет

18	Шлюпочные тренировки	8	-	8	гребля на шлюпках
ИТОГО:		120	94	26	

## СОДЕРЖАНИЕ ПО МОДУЛЮ «СТАРШИЕ МЕХАНИКИ» 4 ГОД

### **Тема 1. Вводное занятие**

**Теория:** обмен впечатлениями о прохождении летней плавательной практики.

Выборы старшины группы, правила поведения в «Клубе юных моряков капитана Варухина Н.Г.» и на судне, рапорт дежурного. Сверка анкетных данных. Краткое содержание программы на текущий год.

### **Тема 2. Повторение пройденных тем**

**Теория:** краткое повторение пройденного материала.

### **Тема 3. Понятие об организации судоремонта**

**Теория:** назначение и виды судоремонта.

Методы восстановления и упрочнения деталей судовых механизмов.

Правила безопасности труда при ремонте энергетической установки.

### **Тема 4. Подготовка дизелей к ремонту**

**Теория:** зачистка дизеля. Разборка дизеля. Предварительная дефектация. Дефектация деталей дизеля. Подготовка к транспортировке.

### **Тема 5. Ремонт основных неподвижных деталей дизеля**

**Теория:** дефектация и ремонт фундаментной рамы. Дефектация и ремонт блок-картера и втулок цилиндров. Дефектация и ремонт крышек цилиндров.

**Практика:** работа с макетами и наглядными пособиями.

### **Тема 6. Ремонт деталей кривошипно-шатунного механизма**

**Теория:** дефектация и ремонт поршней, шатунов, коленчатого вала.

### **Тема 7. Ремонт подшипников**

**Теория:** основные дефекты и методы ремонта. Ручная и центробежная заливка вкладышей.

### **Тема 8. Сборка основных деталей дизеля**

**Теория:** монтаж фундаментной рамы. Технология укладки коленчатого вала. Монтаж блока цилиндров и кривошипно-шатунного механизма. Монтаж крышек цилиндров.

**Практика:** работа с макетами и наглядными пособиями.

### **Тема 9. Ремонт и регулировка механизма газораспределения**

**Теория:** основные дефекты и способы ремонта. Регулировка фаз газораспределения.

**Практика:** работа с макетами и наглядными пособиями.

### **Тема 10. Ремонт и регулировка топливной аппаратуры**

**Теория:** дефектация, ремонт и испытание форсунок. Дефектация и ремонт топливных насосов.

### **Тема 11. Ремонт валопровода и движителей**

**Теория:** способы устранения основных дефектов валопровода. Монтаж валов. Ремонт гребных винтов.

### **Тема 12. Ремонт вспомогательных энергетических установок**

**Теория:** дефектация и ремонт вспомогательных котлов, палубных механизмов, насосов, трубопроводов и арматуры.

**Тема 13. Испытание энергетических установок после ремонта**

**Теория:** Швартовые испытания. Пробный пуск и обкатка дизеля. Ходовые испытания. Основные неисправности в работе дизеля.

**Тема 14. Вязание морских узлов**

**Практика:** практика вязания морских узлов на время.

**Тема 15. Ремонт металлического корпуса судна**

**Теория:** виды и причины износа, дефектация корпуса судна, очистка поверхности, ремонт сварных швов, защитные покрытия, исправление аварийных повреждений на плаву.

**Тема 16. Практическое занятие на навигационном тренажере**

**Практика:** управление одиночным судном, толкаемым и буксируемым составами на плесовых участках реки. Проводка судов и составов через перевалы, перекаты, по крутым поворотам русла, через узкости, по мелководью, вблизи отмелей.

**Тема 17. Зачеты**

**Теория:** определение степени усвоения пройденного материала.

**Тема 18. Шлюпочные тренировки.**

**Практика:** занятия на шлюпках ЯЛ-6.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Год обучения	Количество часов		
	Теория	Практика	Всего
1 год	98	22	120
2 год	90	30	120
3 год	98	22	120
4 год	94	26	120

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Всего учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	14.10.2024	23.05.2025	31	60	120	2 раза в неделю по 2 часа
2 год	14.10.2024	23.05.2025	31	60	120	2 раза в неделю по 2 часа
3 год	14.10.2024	23.05.2025	31	60	120	2 раза в неделю по 2 часа
4 год	14.10.2024	23.05.2025	31	60	120	2 раза в неделю по 2 часа

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 1. Формы занятий:

- теоретические
- практические
- походы

### 2. Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса.

- показательные - рассказ-лекция, демонстрация, наблюдение
- эвристические - самостоятельная работа
- исследовательские – экскурсии, дискуссия

### 3. Формы подведения итогов:

- зачеты;
- самостоятельная работа;
- творческие задания;
- подготовка судов к навигации;
- плавательная практика на судах;

### 4. Материально-техническое обеспечение программы:

- наглядные пособия (видеофильмы по этапам развития флота от плота до атомохода, флоту России, судомеханике и т.д.)
- плакаты: («Насос масляный», «Насос водяной», «Дизель-генератор», «Двигатель 9ДМ», «Система охлаждения двигателя», «Система смазки», «Управление двигателем 9ДМ», «Центрифуга масляная», «Схема трубопровода сжатого воздуха», «Схема охлаждающего трубопровода», «Схема топливного трубопровода», «Коробка распределительных шестерен», «Схема проверки центровки осей валов двигателя и генератора», «Фильтр масляный», «Плакаты по технике безопасности»)
- раздаточный и проверочный материал
- запасные части (распределительный вал, коленчатый вал, цилиндрические втулки, поршень с шатуном, поршневые кольца, клапаны, мотылевые и ромовые подшипники, масляная центрифуга, вкладыши подшипников, манометр, термометр, одноцилиндровый двигатель типа УД, запчасти механизма газораспределения шарошки, форсунки, топливный насос)
- макеты (двигатель внутреннего сгорания 4Ч 8,5/11; двигатель внутреннего сгорания 4Ч 10,5/13)
- канц. товары
- специализированно оборудованный кабинет для проведения занятий (доска, стол, стулья, стеллаж для хранения плакатов и наглядных пособий)
- телевизор, DVD плеер
- учебные суда «Господин Великий Новгород», «Михаил Балабан», «Ильмера»;
- современный навигационный тренажер.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Для педагога:

1. Возницкий И.В. Современные малооборотные двухтактные двигатели. Учебное пособие по специальности 180403/ И.В. Возницкий.- М.: Моркнига, 2007. - 121 с.
2. Гогин А. Ф., Куприянов Д. Ф., Судовые дизели. – М.: Изд-во «Транспорт», 1973, 243с.
3. Дейнего Ю.Г. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем. Практические советы и рекомендации / Ю.Г. Дейнего. -М.: Моркнига, 2012. - 240 с.
4. Жиделев М.А., Беспалько В. П., Машиноведение. – М.: Изд-во Министерства Просвещения РСФСР, 1963, 232с.
5. Зуев В. П. и др., Модельные двигатели. Пособие для руководителей технических кружков. – М.: Изд-во «Просвещение», 1973, 240с.
6. Корнилов Э. В. Главные среднеоборотные дизели морских судов (конструкция, эксплуатация). Уч. пособие/Э. В. Корнилов, Э.И. Голофастов - Одесса, 2010. -296 с.
7. Международный Кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращению загрязнения (МКУБ). Перевод (процедуры контроля) ИМО. - Лондон, 1995. -27 с.
8. Попов Г. А. Системы управления судовыми дизелями: Тексты лекций - СПб: ГМА им. адм. С. О. Макарова, 2005. - 80 с.
9. Правила классификации и постройки морских судов. Том 1. НД № 2-020101-052. Том 2. НД № 2-020101-052. - СПб.: Российский Морской Регистр Судоходства, 2008.- 843 с.
10. Правила обслуживания судовых вспомогательных механизмов и ухода за ними. Гипрорыбфлот. -Л.: транспорт, 1975 - 96 с.
11. Плахов В. С. Судовые дизели. – М.: Изд-во «Транспорт», 1962.
12. Попов В. Я. Технология и организация судоремонта. – М.: Изд-во «Транспорт», 1967.
13. Сизых В. А., Судовые энергетические установки. – М.: Изд-во «Транспорт». 1973.
14. Справочник судовой механика. - М.: Изд-во «Транспорт». 1973.
15. Сенков Г.И. Судовые энергетические установки, - М.:«Судостроение», 1986
16. Чиняев И.А. Судовые вспомогательные механизмы. – М.: «Транспорт», 1989
17. Моряк – сайт для моряков и судостроителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://seaspirit.ru/>, свободный.
18. Морская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sea-library.ru/>, свободный.
19. Мореход [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sudmeh.ru/>, свободный.
20. Новороссийский морской сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://mga-nvr.ru/>, свободный.

**Для обучающихся:**

1. Багрянцев Б.И., Решетов П. И. Учись морскому делу- М.: ДОСААФ, 1986
2. Дидык А.Д., Усов В. Д., Титов Р. Ю., Управление судном и его техническая эксплуатация: учебник для мореходных училищ. - М.: Изд-во «Транспорт», 1990, 320с.
3. Дыгало В.А, А все начиналось с ладьи. – М.: Изд-во «Просвещение», 1995.
4. Замоткин А.П. Морская практика для матроса. – М.: Изд-во «Транспорт», 1993, 361с.
5. Малахов З. С. и др. Морская практика, ч1. – М.: ВИ, 1953, 289с.
6. Морской энциклопедический справочник, ч.1, Под ред. Академика Исанина Н.Н. – Л.: Изд-во «Судостроение», 1986, 372с.
7. Справочник по горюче-смазочным материалам в судовой технике. - М.: «Судостроение», 1986
8. Ханке Х. Люди, корабли, океаны. – М.: Изд-во «Прогресс», 1984.
9. Моряк. Судовые двигатели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://seaspirit.ru/>, свободный.