

Частное профессиональное образовательное учреждение «Учебный центр «Лоцман»

|  |  |
| --- | --- |
| «ОДОБРЕНА»  Председатель водолазной  квалификационной комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Петровский П.П.  Протокол № 3  от « 03 сентября» 2019 г. | «УТВЕРЖДАЮ»  Директор Частного профессионального  образовательного учреждения  «Учебный центр «Лоцман»  С.С.Ильюков |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

повышения квалификации по программе

профессионального обучения по профессии:

**11465 « Водолаз-сварщик-резчик»**

**(Level – 1)**

Разработчики: Директор ЧПОУ «УЦ «Лоцман»Ильюков С.С.

Младший научный сотрудник Шевалье О.К.

Тверь

Рабочая программа повышения квалификации по программе профессионального обучения рабочих по профессии11465« Водолаз-сварщик-резчик» разработана:

• в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ ″Об образовании в Российской Федерации″;

• с учетом Федерального закона от 02.05.2015 № 122-ФЗ ″О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона ″Об образовании в Российской Федерации″;

• на основании Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 292 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2013 г., регистрационный № 28395);

•с учетом требований профессионального стандарта по профессии ″Водолаз″.

Рабочая программа предназначена для профессионального обучения рабочих по профессии 11465 ″Водолаз-сварщик-резчик″. Минимальный базовый уровень: среднее общее образование.

Продолжительность обучения – 80 академических часов.

Содержание рабочей программы представлено пояснительной запиской, рабочим учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения рабочей программы, условиями реализации рабочей программы, системой оценки результатов освоения рабочей программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию рабочей программы.

Рабочий учебный план содержит перечень учебных предметов общеотраслевой курс и специальный курс с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

На обучение принимаются водолазы 4,5,6 и 7 разрядов

Учебный план составляет 80 часов, из них теоретические занятия -25 часов, практические - 55 часа, экзамены - 8 часов.

Должен уметь: Обращаться с электросварочным оборудованием и производить подводную сварку и резку металлов на глубинах согласно основной квалификации.

Должен знать: Устройство и порядок эксплуатации аппаратуры и оборудования для подводной сварки и резки металлов. Технологию производства подводной сварки и резки металлов на различных глубинах. Правила безопасности при подводной сварке и резке металлов.

**Организационные указания**

1. Подготовка осуществляется по специальности: «Водолаз – сварщик-резчик».
2. Проведение занятий осуществляется преподавателями и мастерами производственного обучения, имеющими опыт работы со сварочным подводным оборудованием.
3. При изучении тем настоящей программы необходимо соблюдать их очередность, обеспечивающую предварительное теоретическое изучение тем, а затем проведение практических занятий по ним.
4. До практических занятий со сварочным подводным оборудованием, изучаются правила эксплуатации и техники безопасности при работе с данным оборудованием, и от учащихся принимается зачёт с оформлением его результатов в журнале проверки занятий.
5. Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий - 45 минут. Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программы, последовательность прохождения материала, в случае необходимости по решению педагогического совета может изменяться, при условии, что программа по содержанию и общему количеству часов будет полностью выполнена, и учащиеся получат прочные знания и практические навыки. Всякие упрощения при обучении и необъективность оценки знаний курсантов не допускаются.

6. Обучение, учащихся заканчивается экзаменами по устройству, эксплуатации сварочного подводного оборудования, правилам техники безопасности. Ученику, прошедшему подготовку по настоящей программе и сдавшему экзамены, выдаётся свидетельство об окончании учебной организации по соответствующей технической специальности.

Методические указания

Программа включает теоретические, практические и индивидуальные практические занятия. Теоретические занятия проводятся преподавателем, практические занятия - преподавателем совместно с мастером производственного обучения, индивидуальные практические занятия - мастером производственного обучения.

Материал на теоретических занятиях излагается преподавателем в следующей последовательности: название снаряжения, оборудования, назначение, правило

эксплуатации, технические характеристики, общее устройство и работа, характерные неисправности, их признаки, причины возникновения и способы устранения, техническое обслуживание.

На всех занятиях при изучении устройства и работы со снаряжением рассказ сопровождается показом на материальной части, макетах, стендах, схемах и плакатах с использованием кинофильмов, и других технических средств обучения.

Изучение правила работы сварочного подводного оборудования проводится без лишней детализации, теоретических обоснований, формул, не рассматривая подробностей, знания которых не имеют практического значения для подводных сварочных работ.

Практические и индивидуальные практические занятия предназначены для привития учащимся навыков в применении снаряжения для подводной сварки и резки металлов , по их техническому обслуживанию, обнаружению и устранению возможных неисправностей. Каждый ученик должен участвовать в выполнении практических работ, предусмотренных программой.

При этом на одного учащегося предусматривается 4 упражнений продолжительностью по одному часу. В течение дня с одним учеником разрешается проводить не более 1 часа практических занятий.

Очередность отработки упражнений учениками устанавливается руководством учебной организации.

Цель индивидуальных практических занятий: научить учащихся правильно использовать оборудование для подводной сварки и резке металлов под водой.

Практические и индивидуальные практические занятия по эксплуатации оборудования для подводной сварки и резке металлов под водой проводятся на водолазном полигоне.

Пояснительная записка

Для проведения теоретических занятий привлекаются инженерно-технические работники и водолазные специалисты, имеющие педагогические навыки и опыт работы по техническому обучению кадров. Производственное обучение может быть как групповое, так и индивидуальное, в зависимости от условий производства.

Производственное обучение и инструктаж проводятся в рабочее время на рабочих местах. Перед началом производственной практики, обучаемые должны изучить меры безопасности и противопожарные мероприятия.

Перед началом практических спусков под воду, все обучаемые должны сдать зачеты и быть допущены к спускам под воду. Для спусков под воду группа в 10—15 человек разбивается на 2—3 подгруппы по 3-5 человек.

Каждый обучающийся должен пройти 10 погружений и отработать под водой не менее 10 часов с применением ручной сварки и резке.

Производственное обучение должны проводить инструкторы-водолазы , имеющие опыт подготовки кадров. Они должны учить водолазов высокопроизводительно трудиться, привить им стремление к техническому творчеству, новаторству и высококачественному выполнению работ. Учет производственного обучения ведется в дневниках учета (журналах).

Весь процесс обучения проводится на основе современной техники и технологии, высокопроизводительных методов труда, внося в программу, при необходимости, соответствующие изменения.

Лица, окончившие полный курс обучения, сдают квалификационные экзамены, которые предусматривают выполнение пробных производственных работ и проверку технических знаний.

Сдавшим экзамены присваивается соответствующая квалификация, о чем делается запись в личную книжку водолаза и выдается удостоверение установленного образца

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименования разделов, тем | Количество часов | | |
| всего | теор. | прак. |
| 1. | Межотраслевые правила | 3 | 2 | 1 |
| 1.1. | Требования охраны труда при выполнении подводных работ по электросварке и электрорезке | 1 | 1 |  |
| 1.2. | Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с рабочим местом. | 1 |  | 1 |
| 1.3. | Основные требования к организации водолазных спусков и работ | 1 | 1 |  |
| 2. | Медицинское обеспечение водолазов. | 1 | 1 |  |
| 2.1. | Общие требования к медицинскому обеспечению водолазных работ | 1 | 1 |  |
| 3 | Водолазное снаряжение | 4 | 2 | 2 |
| 3.1. | Вентилируемое водолазное снаряжение. УВС-50 . | 2 | 1 | 1 |
| 3.2. | Водолазное снаряжение, УГК-1. | 2 | 1 | 1 |
| 4 | Чертежи и эскизы | 2 | 1 | 1 |
| 4.1. | Понятие о чертежах |  | 1 |  |
| 4.2. | Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. |  |  | 1 |
| 5 | Подготовка водолазной станции и обеспечение водолаза при электросварке и электрокислородной резке стали под водой | 4 | 3 | 1 |
| 5.1 | Подготовка водолазной станции | 2 | 2 |  |
| 5.2 | Монтаж электрической цепи | 1 |  | 1 |
| 5.3 | Обеспечение работы водолаза при электросварке и электрокислородной резке | 1 | 1 |  |
| 6 | Подводная сварка и резка металла | 16 | 14 | 2 |
| 6.1. | Основные сведения о металлах и сплавах. | 2 | 2 |  |
| 6.2. | Основные сведения по электротехнике. | 2 | 2 |  |
| 6.3. | Понятие о сварке и резке металла. | 2 | 2 |  |
| 6.4. | Оборудование для сварки и резки. Технология сварки и резки металла на поверхности и под водой. | 2 | 2 |  |
| 6.5. | Электрокислородная резка металла. | 4 | 4 |  |
| 6.6 | Организация и техника безопасности при сварке и резке металла на поверхности и под водой. | 2 | 2 |  |
| 6.7. | Подготовка рабочего места, технических средств и металла к сварке и резке. | 2 |  | 2 |
| 7 | Выполнение практических работ | 42 |  | 42 |
| 7.1. | Спуски в вентилируемом снаряжении. | 2 |  | 2 |
| 7.2. | Спуски в снаряжении с открытой схемой дыхания. | 2 |  | 2 |
| 7.3. | Сварка и резка металла на поверхности. | 6 |  | 6 |
| 7.4. | Подводная сварка и резка металла под водой в различных типах водолазного снаряжения | 32 |  | 32 |
|  | КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ЭКЗАМЕНЫ | 8 | 2 | 6 |
|  | Итого | 80 | 25 | 55 |

**ГРАФИК**

**последовательности отработки разделов и тем**

**по программе профессионального обучения - повышение квалификации**

**«водолаз сварщик-резчик»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов, тем | всего часов | Недели | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| кол-во часов в неделю | | | |
| 1. | Межотраслевые правила | 3 |  |  |  |  |
| 1.1. | Требования охраны труда при выполнении подводных работ по электросварке и электрорезке | 1 | 1 |  |  |  |
| 1.2. | Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с рабочим местом. | 1 | 1 |  |  |  |
| 1.3. | Основные требования к организации водолазных спусков и работ | 1 | 1 |  |  |  |
| 2. | Медицинское обеспечение водолазов. | 1 |  |  |  |  |
| 2.1. | Общие требования к медицинскому обеспечению водолазных работ | 1 | 1 |  |  |  |
| 3 | Водолазное снаряжение | 4 |  |  |  |  |
| 3.1. | Вентилируемое водолазное снаряжение. УВС-50 . | 2 | 2 |  |  |  |
| 3.2. | Водолазное снаряжение, УГК-1. | 2 | 2 |  |  |  |
| 4 | Чертежи и эскизы | 2 |  |  |  |  |
| 4.1. | Понятие о чертежах | 1 | 1 |  |  |  |
| 4.2. | Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. | 1 | 1 |  |  |  |
| 5 | Подготовка водолазной станции и обеспечение водолаза при электросварке и электрокислородной резке стали под водой | 4 |  |  |  |  |
| 5.1 | Подготовка водолазной станции | 2 | 2 |  |  |  |
| 5.2 | Монтаж электрической цепи | 1 | 1 |  |  |  |
| 5.3 | Обеспечение работы водолаза при электросварке и электрокислородной резке | 1 | 1 |  |  |  |
| 6 | Подводная сварка и резка металла | 16 |  |  |  |  |
| 6.1. | Основные сведения о металлах и сплавах. | 2 | 2 |  |  |  |
| 6.2. | Основные сведения по электротехнике. | 2 | 2 |  |  |  |
| 6.3. | Понятие о сварке и резке металла. | 2 | 2 |  |  |  |
| 6.4. | Оборудование для сварки и резки. Технология сварки и резки металла на поверхности и под водой. | 2 |  | 2 |  |  |
| 6.5. | Электрокислородная резка металла. | 4 |  | 4 |  |  |
| 6.6 | Организация и техника безопасности при сварке и резке металла на поверхности и под водой. | 2 |  | 2 |  |  |
| 6.7. | Подготовка рабочего места, технических средств и металла к сварке и резке. | 2 |  | 2 |  |  |
| 7 | Выполнение практических работ | 42 |  |  |  |  |
| 7.1. | Спуски в вентилируемом снаряжении. | 2 |  | 2 |  |  |
| 7.2. | Спуски в снаряжении с открытой схемой дыхания. | 2 |  | 2 |  |  |
| 7.3. | Сварка и резка металла на поверхности. | 6 |  | 6 |  |  |
| 7.4. | Подводная сварка и резка металла под водой в различных типах водолазного снаряжения | 32 |  |  | 32 |  |
|  | КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ЭКЗАМЕНЫ | 8 |  |  |  | 8 |
|  | Итого | 80 |  |  |  |  |

**Содержание программы**

Тема 1. Межотраслевые правила (3 часа)

Требования охраны труда при выполнении подводных работ по электросварке и электрорезке. Допуски к выполнению электросварочных и электрорезательных работ под водой. Инструктаж по технике безопасности и ознакомление с рабочим местом. Основные требования к организации водолазных спусков и работ.

Тема 2. Медицинское обеспечение водолазов (1 час).

Общие требования к медицинскому обеспечению водолазных работ. Комплекс мероприятий, обеспечивающих охрану труда и здоровья работников при выполнении водолазных спусков. Правила в части медицинского обеспечения водолазных работ. Основные задачи медицинского обеспечения водолазов.

Тема 3. Водолазное снаряжение (4 часа).

Снаряжение для выполнения подводных электросварочных работ электродуговым способом, резки металла электрокислородным способом. Проверка применяемого подводного снаряжения. Вентилируемое водолазное снаряжение. УВС-50 , Водолазное снаряжение, УГК-1. Защита металлических поверхностей водолазного шлема, манишки и травяще-предохранительных клапанов. Защита глаз водолаза от вредного воздействия электрической дуги.

ТЕМА 4. Чертежи и эскизы (2 часа)

Понятие о чертежах. Чертежи генеральные, рабочие, эскизы. Значение чертежей в строительстве, при ремонте сооружений и в технике.

Масштабы, линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление проекций на чертежах: план, фасад, профиль, блок, вертикаль.

Тема 5. Подготовка водолазной станции и обеспечение водолаза при электросварке и электрокислородной резке стали под водой. (4часа).

Подготовка водолазной станции:

* водонепроницаемого и диэлектрического скафандра;
* надежного источника воздуха;
* устойчивой, постоянной, двухсторонней телефонной связи.

Монтаж электрической цепи:

* подсоединение проводов к источнику тока;
* включение в электрическую цепь рубильника, электродержателей;
* монтаж установки для подачи кислорода.

Обеспечение работы водолаза при электросварке и электрокислородной резке:

* поддержание связи с водолазом;
* регулировка сварочного тока;
* регулировка подача кислорода при электрокислородной резке;
* обеспечение водолаза электродами.

Тема 6. Подводная сварка и резка металла (16 часов).

Основные сведения о металлах и сплавах. Основные сведения по электротехнике. Понятие о сварке и резке металла. Оборудование для сварки и резки. Технология сварки и резки металла на поверхности и под водой. Электрокислородная резка металла. Организация и техника безопасности при сварке и резке металла на поверхности и под водой. Подготовка рабочего места, технических средств и металла к сварке и резке.

Тема 7. Выполнение практических работ

Спуски в вентилируемом снаряжении. Спуски в снаряжении с открытой схемой дыхания. Сварка и резка металла на поверхности. Подводная сварка и резка металла под водой в различных типах водолазного снаряжения

**Условия реализации рабочей программы.**

Организационно-педагогические условия реализации Рабочей программы обеспечивают реализацию Рабочей программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения и воспитания возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий, практического обучения составляет 1 академический час (45 минут).

Педагогические работники, в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации Примерной программы:

- учебный план;

- методические материалы и разработки;

- расписание занятий.

**Контрольные вопросы**

1. Дайте определение процессу сварки.

2. Назовите виды сварки. Дайте краткую характеристику каждому из них.

3. Что такое сварное соединение?

4. Перечислите основные виды сварных соединений.

5. Дайте определение сварного шва, сварного узла.

6. По каким признакам классифицируются сварные швы?

7. Что собой представляет сварочная ванна?

8. Назовите основные расположения сварных швов в пространстве.

9. В соответствии с ГОСТ 2.312—71 «Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений» отобразите графически основные элементы геометрической формы подготовленных кромок под сварку.

**Контрольные вопросы**

1. Перечислите основные источники энергии при сварке.

2. Дайте определение сварочной дуги. Из каких областей складывается

напряжение на дуге?

3. Из чего складывается общая длина сварочной дуги? Приведите формулу.

4. Из каких компонентов складывается общее напряжение на сварочной дуге?

5. Что такое эффективная тепловая мощность сварочной дуги?

6. Дайте определение эффективному коэффициенту полезного действия

процесса нагрева сварочной дуги. Приведите формулу эффективного КПД.

7. Что называется погонной энергией сварки?

8. Что называется прямой и обратной полярностью при сварке на постоянном токе? В каких случаях применяются прямая и обратная полярность?

9. Каким образом осуществляется перенос металла электрода в сварочную ванну? Нарисуйте схему.

10. Каким образом действует магнитное поле на сварочную дугу? Что такое магнитное дутье?

11. Какие приемы применяются для зажигания сварочной дуги?

12. От чего зависит формирование сварочного валика? Отобразите это графически.

13. Что такое газопламенная обработка и для чего она применяется?

14. Какие газы применяются для газопламенной обработки материалов?

15. Нарисуйте схему нормального ацетилено-кислородного пламени и диаграмму распределения температур.

**Контрольные вопросы**

1. Перечислите основные процессы при сварке плавлением, отвечающие за процесс формирования сварного соединения.

2. Нарисуйте схему сварного соединения при сварке плавлением и сварке давлением. Что собой представляют зона сварки и зона термического влияния?

3. Назовите, какие схемы расплавления существуют и при каких силах тока возникает перенос электродного металла?

4. Какие силы формируют и удерживают каплю расплавленного электродного металла при сварке в различных пространственных положениях?

5. Дайте определения коэффициента расплавления и коэффициента наплавки.

6. Что такое коэффициент потерь и от чего он зависит?

7. Под действием каких сил происходит формирование и кристаллизация сварочной ванны?

8. Какие основные металлургические реакции происходят при сварке плавлением?

9. Каковы основные взаимодействия металла со шлаком? Для чего служит шлак, образуемый в процессе сварки?

10. Опишите термический цикл сварки и структуру сварного соединения, образуемую после кристаллизации сварочной ванны.

**Контрольные вопросы**

1. Что называется деформацией и напряжением? Какие вы знаете виды деформации?

2. Какой закон описывает связь между напряжением и деформацией в области упругого деформирования?

3. Приведете классификацию напряжений и деформаций. Дайте определение собственным напряжениям I, II и III родов.

4. Назовите основные виды сварочных деформаций. Что такое общие и локальные деформации?

5. Приведите схему деформации стержня с различными условиями закрепления при нагреве.

6. Нарисуйте схему распределения остаточных сварочных напряжений в

стыковом соединении.

7. Какие вы знаете основные способы уменьшения сварочных деформаций и напряжений?

8. Дайте характеристику каждому способу уменьшения остаточных напряжений.

9. Какие мероприятия применяют в процессе сварки для уменьшения сварочных деформаций и напряжений?

10. Какие вы знаете методы расчета на прочность сварных соединений?

**Контрольные вопросы**

1. Что называют свариваемостью металлов? Дайте определение физической и технологической свариваемости.

2. От каких факторов зависит физическая и технологическая свариваемость металлов?

3. Приведите основные показатели (критерии) свариваемости металлов.

4. Что определяет склонность металла к окисляемости? Перечислите наиболее активные металлы, легко окисляющиеся при сварке.

5. Какие меры и способы применяют для уменьшения окисляемости металлов на основе железа?

6. Какие факторы влияют на образование пор в сварных швах?

7. Какие меры применяют для ликвидации и уменьшения пор в сварном шве?

8. Что представляют собой шлаковые включения, и какие факторы влияют на их образование?

9. Что представляют собой горячие и холодные трещины?

10. Опишите процесс образования горячих трещин.

11. Что называется температурным интервалом хрупкости?

12. Что представляют собой холодные трещины? Каковы причины их образования?

13. Перечислите методы борьбы с холодными трещинами.

14. Что такое коррозионная стойкость сварных соединений? Какие вы знаете виды коррозий сварных соединений?

15. Что такое свариваемость сталей? От каких факторов она зависит?

16. Что является ориентировочным количественным показателем свариваемости?

**Контрольные вопросы**

1. Каковы особенности горения сварочной дуги под водой? Опишите процесс горения дуги под водой.

2. Какие меры используются для обеспечения водонепроницаемости покрытий сварочных электродов для сварки под водой?

3. Какие опасности возникают при сварке в морской воде, и какие меры безопасности должен соблюдать водолаз-сварщик?

4. Какие основные требования предъявляются к источникам питания сварочной дуги при сварке и резке металлоконструкций под водой?

5. Дайте определение продолжительности работы сварочного аппарата. Как ПР зависит от величины силы тока?

6. Какое оборудование входит в состав полуавтомата для подводной сварки и резки металлоконструкций?

7. Перечислите основные неисправности генератора (сварочных агрегатов-преобразователей) и укажите способы устранения этих неисправностей.

8. Для чего предназначен автомат АСН-55?

9. Что собой представляют сварочные преобразователи? Назовите основные агрегаты, входящие в комплект сварочного преобразователя.

10. Что собой представляют сварочные выпрямители?

11. В каких случаях используются источники питания, не предназначенные для сварки?

12. Что представляет собой подводный сварочный полуавтомат?

13. Для чего служит разгрузочный металлический трос?

14. Перечислите порядок ухода (технического обслуживания) за полуавтоматом.

15. Что собой представляет электродержатель для подводной сварки

ЭПС-2 и чем он отличается от электродержателя для сварки на открытом воздухе?

16. Перечислите основные особенности и требования к сварочным кабелям для подводной сварки.

17. Из каких основных деталей и узлов состоит электродержатель ЭКД-4-60 для электрокислородной резки? Каковы особенности его конструкции?

18. Для каких целей служит кислородный редуктор? Опишите его работу.

19. Перечислите вспомогательный инструмент для подводных сварочных работ.

20. Опишите конструкцию электродов для подводной сварки и резки.

21. Для чего в состав электродного покрытия вводят стабилизирующие добавки?

22. Опишите, какие основные функции выполняют покрытия электродов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Единые правила безопасности труда на водолазных роботах. Часть 1-2. Правила водолазной службы. Медицинское обеспечение водолазов. Вид. М. В/О "Мортехинформреклама" 1992 г.

2. Слесарев О. М. Водолазная техника ВМФ М. Воениздат. 1990 г.

3. Слесарев О. М. Водолазные работы М. Воениздат. 1992 г.

4. Меренов И. В. и др. Водолазное дело Л Судостроение 1989 г.

5. Яковенко В. Г., Яковлев П. И. Гидротехнические работы на водном транспорте. Г. Транспорт. 1988 г.

6. Hехорошев А. С. С аквалангом на глубине. Г. ДОСААФ 1977 р

7. Hехорошев А. С. Помощь для водолазов, которые начинают . Г. ДОСААФ 1981г.

8. Описания и инструкции по эксплуатации водолазного снаряжения и технических средств.

9. Простаков А. А., Стопцов H. А. Электроника для водолазов и спортсменов-подводников. Л. Судостроение. 1989 г.

10. Под ред. Шиканова Е. П. М. Воениздат. 1977 г. Справочник пловца-подводника.

11. Стопцов H.А. Груздев М. А. Средства подводного освещения. Л. Судостроение. 1985г.

12. Меренов И. В., Смолин М. М. Справочник водолаза. Л. Судостроение. 1990 г.

13. Коробков В. А. и др. Подводная технология. Судостроение. 1981 г.

14. Шабалин В. H. и др. Водолазная техника в рыбном хозяйстве. Г. Пищевая промышленность. 1977 г.

15. Воронков П.А.Самарский В. H. Подводная техника морских нефтепромыслов. Л.Судостроение. 1980 г.

16. Лобанов В. А. Справочник по технике усвоения шельфа Л. Судостроение. 1983 г.

17.Hиколас Б. Зинковский Г. Подводные работы на нефтепромыслах Судостроение.1984г.

18. Гольдин Э. Р. и др. Подводно-технические, судоподъемные и аварийно-спасательные работы. Справочник. Г.Транспорт.1990 г.

19. Васильев Ю. В. Судоподъемные работы. Учебная помощь, Ленввму,1975 г.

20. Бобрицкий Т.И. Такелажные работы Аварийно-спасательной службы.

Воениздат, 1956 г.

21. Сборник инструкций по технике безопасности на водолазных роботах. М. В/О "Мортехинформреклама", 1992 г.

22. Занин В. Ю., Малюзенко Н. Н., Чебикин О. В. Снаряжение подводного пловца. - СПБ: "Макет", 1997.

23. В.В.Смолин, Г.М.Соколов, Б.Н.Павлов Медико-санитарное обеспечение водолазных спусков. Фирма «Слово» Москва 1999г.

24. В.В.Смолин, Г.М.Соколов, Б.Н.Павлов Водолазные спуски и их медицинское обеспечение. Фирма «Слово» Москва 2001г

25. Б.В. Громадский, А.С. Нехорошев «Водолаз-сварщик-резчик», Москва издательство ДОСААФ СССР.

26. К.В. Логунов « Подводная сварка и резка металлов », СПБ « Золотой век » 2003г

27.С.А.Шестаков Подводная сварка и резка металлоконструкций морских нефтегазовых сооружений- Волгоград 2008г.