

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора
ОАО «Экспериментальная
судоверфь»
А.В. Бобырь
«24» апреля 2024 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора
по учебно-производственной работе
Н.Ф. Борзенко
«24» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина Профессиональный модуль ПМ.02
по профессии 18577 Слесарь-судоремонтник

Тюмень 2024

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 по профессии Слесарь-судоремонтник разработана для реализации программы профессионального обучения и социально-профессиональной адаптации на основании общероссийского классификатора разрядов (ОКПДТР, ОК 016-94), квалификационной характеристики по рабочей профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, приказа Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013г. №513, приказа Министерства образования и науки РФ от 18.04.2013г. №292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

Рассмотрена на заседании ПЦК общепрофессионального цикла водного транспорта и профессионального обучения

протокол № от « 24 » _____ 04 _____ 2024г.

Председатель ПЦК _____ / Н.В Цинн/

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик:

Склярова Л.М. - преподаватель ГАПОУ ТО «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПМ.02 Профессиональный модуль по профессии Слесарь –судоремонтник**

1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Профессиональный модуль ПМ 02 по профессии Слесарь-судоремонтник является обязательной частью профессионального цикла в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности - выполнение ремонтных работ в соответствии с ЕТКС.

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности:

Слесарь-судоремонтник

Характеристика работ: Обработка деталей в свободный размер ручным слесарным инструментом. Очистка и промывка деталей машин и механизмов. Изготовление заготовок для прокладок и уплотнительных колец из различных материалов. Пользование простым измерительным инструментом. Выполнение слесарных операций (правка, рубка, зачистка) при обработке неотчетственных деталей. Расконсервация деталей.

1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	в выполнении простых слесарных операций при ремонте и обслуживании установленных на судах и плавучих конструкциях оборудования, агрегатов, приборов, систем, машин и механизмов
Уметь	- собирать, разбирать, регулировать, выявлять неисправности. - определять техническое состояние машин и механизмов; - производить разборку, сборку основных механизмов судовых установок. - выявлять неисправности в судовых силовых установках.
Знать	- классификацию, устройство и принцип действия сборочных единиц судовых силовых установок; - назначение, общее устройство основных сборочных единиц судовых силовых установок; - принцип работы, место установки, последовательность сборки и разборки, неисправности; - назначение, устройство и принцип работы основных сборочных единиц судовых силовых установок; - наименование и расположение основных районов судна; назначение арматуры; приемы выполнения слесарных операций; основные требования, предъявляемые при выполнении слесарных операций при обработке неотчетственных деталей; назначение и условия применения наиболее распространенных простых приспособлений, слесарного и измерительного инструмента; назначение и правила обращения с консервирующими материалами.

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.02 Профессиональный модуль по профессии Слесарь-судоремонтник

Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объём модуля во взаимодействии с преподавателем, час.				
		Обучение по МДК		Практики		Консультации
		теоретические занятия	практические занятия	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. МДК.02.01. Назначение, устройство, принцип действия основных сборочных единиц и деталей судовых силовых установок	150	72	78	-	-	-
Раздел 2. МДК.02.02. Устройство, ремонт и правила эксплуатации вспомогательных судовых механизмов и устройств	252	146	106			
УП.02.01. Учебная практика	402					
ПП.02.01. Производственная практика	396					
Промежуточная аттестация		В форме экзамена				
Всего:	1200					

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ПМ.02 Профессиональный модуль по профессии Слесарь-судоремонтник

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем в часах
1	2	3
МДК.02.01. Назначение, устройство, принцип действия основных сборочных единиц и деталей судовых силовых установок		
Введение	Содержание учебного материала	2
	1.Содержание дисциплины. Роль и значение.	2
Тема 1. Конструкция судовых дизелей	Содержание учебного материала	6
	2. Принцип действия дизелей.	2
	3.Понятие о топливе и процессе сгорания его в дизелях	2
	4.Мощность, экономичность и классификация дизелей.	2
Тема 2. Общие сведения о дизелях	Содержание учебного материала	64
	5.Принцип работы дизелей	2
	6 .Такты работы четырехтактного двигателя	2
	7.Такты работы двухтактного двигателя	2
	8. Неподвижные детали остова	2
	Пр. № 1 Остов двигателя. Фундаментные рамы.	2
	Пр. № 2 Фундаментные рамы.	2
	Пр. №3 Устройство крышек цилиндров	2
	9. Подвижные части двигателя	2
	10. Детали кривошипно-шатунного механизма	2
	Пр. №4 Принцип действия КШМ	2
	Пр. №5 Устройство коленчатого вала	2
	Пр.№6 Поршни, поршневые кольца, коленвал. Назначение	2
	11. Система газораспределения	2
	Пр. №7 Регулировка зазоров клапанного механизма.	2
	Пр. №8 Снятие, установка механизма привода клапанов.	2
	12. Топливная система	2
	Пр. №9 Снятие, установка шестеренных насосов.	2
	Пр. №10 Устройство форсунки	2
	13. Автоматические регуляторы угловой скорости коленчатых валов.	2
	14. Смазочная система	2
	Пр. №11 Циркуляционная масляная система	2
	15. Системы пуска и реверса	2
	16. Автоматизированные системы управления	2
	17. Пневматическая и гидравлическая системы ДАУ	2

	18. Система контроля параметров работы дизелей	2
	19. Система контроля параметров работы дизелей	2
	20. Дизели серийных теплоходов	2
	21. Система охлаждения	2
	22. Устройство водомасляного холодильника	2
	Пр. №12 Устройство вихревого и центробежного насоса	2
	Пр. №13 Устройство компрессора сжатого воздуха	2
	23. Пуск двигателя с помощью сжатого воздуха	2
	24. Дифференцированный зачет	2
2 семестр		
Тема 3. Валопровод винтовых судов	Содержание учебного материала	4
	1. Схемы валопровода	2
	2. Подшипники валопровода	2
Тема 4. Техническое обслуживание дизелей	Содержание учебного материала	10
	3. Организация технической эксплуатации энергетических установок	2
	4. Подготовка к пуску и пуск дизелей	2
	5. Контроль технического состояния дизелей при различных режимах работы	2
	6. Остановка дизеля.	2
	7. Система планово-предупредительного технического обслуживания	2
	Практические занятия	10
	Пр. №1 Неисправности при пуске дизелей. Выявление и исправление.	2
	Пр. №2 Подготовка дизеля к ремонту	2
	Пр. №3 Неисправности при работе дизеля, и его систем. Выявление и исправление	2
	Пр. №4 Подготовка дизеля к пуску	2
	Пр. №5 Ремонт подшипников	2
Тема 5. Вспомогательные энергетические установки.	Содержание учебного материала	10
	8. Дизель-генераторы	2
	9. Компрессорные установки	2
	10. Котельные установки	2
	11. Системы автоматического управления и обслуживания котельных установок	2
	12. Холодильные установки. Кондиционирование воздуха	2
Тема 6. Технология ремонта установок.	Содержание учебного материала	42
	Практические занятия	42
	Пр. №6 Снятие, установка фильтров тонкой очистки масла.	2
	Пр. №7 ТНВД дизеля 3Д6. Снятие, установка.	2
	Пр. №8 ТНВД дизеля 8NVD36. Снятие, установка.	2
	Пр. №9 Снятие, установка, регулировка форсунок с пружинным запирающим иглы.	2
	Пр. №10 Снятие, установка, регулировка форсунок с пружинным запирающим иглы.	2

	Пр. №11. Снятие, установка, регулировка гидрозатворных форсунок	2
	Пр. №12 Снятие, установка центробежных насосов.	2
	Пр. №13 Снятие, установка шестеренных насосов.	2
	Пр. №14 Снятие, установка воздушной головки баллона.	2
	Пр. №15 Притирка клапанов воздушной головки баллона.	2
	Пр. №16 Снятие и установка воздухораспределителей.	2
	Пр. №17 Главные пусковые клапаны. Снятие, установка.	2
	Пр. №18 Главные пусковые клапаны. Снятие, установка.	2
	Пр. №19 Снятие, установка и очистка водяных охладителей	2
	Пр. №20 Снятие, ремонт, установка редукционных клапанов.	2
	Пр. №21 Система газораспределения с верхним расположением распредвала. Монтаж и демонтаж системы.	2
	Пр. №22 Система газораспределения с нижним расположением распредвала. Монтаж и демонтаж системы.	2
	Пр. №23 Демонтаж и монтаж впускного коллектора.	2
	Пр. №24 Демонтаж и монтаж выпускного коллектора.	2
	Пр. №25 Демонтаж и монтаж турбокомпрессора.	2
	Пр.№26 Снятие и установка топливopодкачивающего насоса	2
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка за семестр	150
МДК.02.02 Устройство, ремонт и правила эксплуатации вспомогательных судовых механизмов и устройств		252
РАЗДЕЛ 1. ДЕТАЛИ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ		
Тема 1.1. Введение	Содержание	10
	1.Введение. Судовые механизмы, устройства и системы	2
	2. Назначение и виды судовых вспомогательных механизмов	2
	3. Назначение и виды судовых устройств	2
	4. Материалы, применяемые для изготовления вспомогательных механизмов	2
	5. Элементы судовых устройств	2
Тема 1.2. Детали машин и механизмов	Содержание	16
	6. Механизм, машина, деталь, сборочная единица и требования к ним	2
	7. Подшипники скольжения и качения	2
	8. Виды соединений деталей	2
	9. Муфты и их виды	2
	10. Резьбовые соединения	2
	11. Соединения с натягом	2
	12. Передачи и их виды. Червячные передачи. Винтовые передачи	2
	13 Устройство редуктора. Устройство судовых лебедок	2
	Практические занятия	20

	ПЗ № 1. Валы и оси	2
	ПЗ № 2. Шестерни и колеса	2
	ПЗ № 3. зубчатые соединения	2
	ПЗ № 4 Шлицевые соединения	2
	ПЗ № 5. Штифтовые и шпоночные соединения	2
	ПЗ № 6. Ременные передачи	2
	ПЗ № 7 зубчатые передачи	2
	ПЗ № 8. Фрикционные передачи	2
	ПЗ № 9. Цепные передачи	2
	ПЗ № 10. Судовые лебедки.	2
РАЗДЕЛ 2. УСТРОЙСТВО ПАЛУБНЫХ МЕХАНИЗМОВ И УСТРОЙСТВ		
Тема.2.1. Якорно-швартовное устройство	Содержание	10
	14. Якорное устройство. Назначение, расположение на судне	2
	15. Устройство и принцип работы якорного устройства	2
	16. Использование брашпиля при швартовных работах	2
	17. Швартовное устройство и требования к нему	2
	18. Техническая эксплуатация якорно-швартовного устройства	2
	Практические занятия	10
	ПЗ № 11. Якорное устройство	2
	ПЗ № 12. Работа брашпиля по подъему и отдаче якоря	2
	ПЗ № 13 Швартовное устройство	4
	ПЗ №14 Швартовные лебедки	
	ПЗ №15 Техническое использование якорно-швартовных механизмов	2
Тема 2.2. Буксирное устройство	Содержание	6
	19 Назначение, состав, расположение буксирного устройства	2
	20 Буксирные арки, канатоукладчик и другие элементы буксирного устройства	2
	21 Техническая эксплуатация буксирного устройства	2
	Практические занятия	2
	ПР № 16 Устройство буксирной лебедки	2
Тема 2.3 Шлюпочное устройство	Содержание	8
	22 Назначение, состав шлюпочного устройства	2
	23 Устройство для подъема шлюпок	2
	24 Спасательные устройства на судах	2
	25 Эксплуатация шлюпочного устройства	2
	Практические занятия	2
	ПЗ № 17 Виды и устройства шлюпок	2

Тема 2.4 Грузовое устройство	Содержание	4
	26.Назначение и состав грузового устройства	2
	27.Требования к грузовому устройству	2
	Практические занятия	6
	ПЗ № 18 Устройство грузовой стрелы	2
	ПЗ № 19 Устройство грузового крана	4
Тема 2.5 Промысловое устройство	Содержание	8
	28 Назначение и расположение промыслового устройства	2
	29 Устройства для кормового и бортового траления	2
	30 Устройства для кошелькового, дрейфтерного и других видов лова	2
	31 Требования к промысловому устройству	2
Тема 2.6 Рулевое устройство	Содержание	12
	32. Рулевое устройство. Назначение, состав устройства	2
	33 Виды рулевых устройств	2
	34 Электрические рулевые машины	2
	35 Гидравлические рулевые машины	2
	36 Рулевое устройство на современных судах	2
	37Техническая эксплуатация рулевого устройства	2
	Практические занятия	18
	ПЗ № 20-21 Виды рулей и их крепление	2
	ПЗ № 22 Устройство пера руля	2
	ПЗ № 23Устройство поворотной насадки	2
	ПЗ № 24 Передача вращения от рулевой машины к рулю	2
	ПЗ № 25 Действие руля на судно	2
	ПЗ № 26 Рулевые приводы	2
	ПЗ № 27 Электрические рулевые машины	2
	ПЗ № 28 Гидравлические рулевые машины	2
	ПЗ № 29 Рулевые машины с ручным приводом	2
Тема 2.7 Валопровод и гребные винты	Содержание	12
	38. Валопровод судов. Устройство элементов валопровода	2
	39. Виды гребных винтов	2
	40.Требования к гребным винтам	2
	41.Подруливающее устройство	2
	42 Водометное устройство	2
	Практические занятия	10
	ПЗ № 30 Дейдвудное устройство	2
	ПЗ № 31. Крепление винта на гребном валу	2
	ПЗ №32-33 Приводы (системы) управления рулевыми машинами	4

	ПЗ №34 Техническая эксплуатация валопровода	2
	43.Дифференцированный зачет	2
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка за семестр	154
РАЗДЕЛ 3. СУДОВЫЕ СИСТЕМЫ И ТРУБОПРОВОДЫ		
Тема 3.1 Виды судовых систем	Содержание	10
	44. Назначение, состав судовых систем. Трюмные системы	2
	45. Санитарная система. Пожарные системы. Система вентиляции	2
	46. Грузовые системы танкеров	2
	47. Отопительные системы. Устройство водогрейного котла. Устройство парового котла	2
	48. Фановые и сточные системы	2
	Практические занятия	6
	ПЗ № 35 Трюмные системы	2
	ПЗ № 36 Противопожарные системы	2
	ПЗ № 37 Грузовые системы танкеров	2
Тема.3.2. Устройство трубопровода	Содержание	10
	49. Виды труб и материалы для их изготовления	2
	50. Соединения труб	2
	51. Фланцевое, муфтовое соединение	2
	52. Гибкие соединения и фасонные части трубопроводов	2
	53. Размещение на судне и крепление трубопроводов	2
	Практические занятия	4
	ПЗ № 38 Виды фитингов	2
	ПЗ № 39 Материалы для прокладок	2
Тема.3.3. Трубопроводная арматура	Содержание	2
	54. Назначение и виды трубопроводной арматуры	2
	Практические занятия	2
	ПЗ № 40 Устройство сальников,устройство клапана, крана,задвижки	2
Тема.3.4. Виды насосов	Содержание	2
	55. Назначение, виды судовых насосов	2
	Практические занятия	2
	ПЗ № 41 Устройство и принцип работы шестеренчатых и поршневых насосов	2
Тема 3.5 Судовые установки	Содержание	12
	56. Система сжатого воздуха	2
	57. Устройство и принцип работы компрессоров	2
	58. Цистерны, приборы, водоуказатели и другие элементы систем	2
	59. Холодильные установки. Классификация	2
	60.Водоопреснительные установки	2
	61.Очистительные установки.	2

	Практические занятия	4
	ПЗ № 42 Устройство водоопреснительной установки	2
РАЗДЕЛ 4 РЕМОНТ СУДОВЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ		54
Тема 4.1. Общие вопросы ремонта	Содержание	8
	62. Виды ремонта судна	2
	63.Общая технология ремонта механизмов	2
	64. Демонтаж и разборка вспомогательных механизмов	2
	65. Способы дефектации деталей	2
	Практические занятия	4
	ПЗ № 43 Ремонтные ведомости и их составление	2
	ПЗ № 44 Дефектация судового оборудования	2
Тема 4.2 Ремонт судовых устройств и механизмов	Содержание	10
	66.Причины износа деталей и методы ремонта. Способы восстановления деталей	2
	67. Ремонт типовых деталей вспомогательных механизмов. Консервация и расконсервация судового оборудования. Ремонт корпусов вспомогательных механизмов	2
	68. Ремонт валов. Ремонт гребных винтов	2
	69. Ремонт деталей якорно-швартовного устройства. Ремонт деталей грузового устройства	2
	70. Испытания механизмов после ремонта	2
	Практические занятия	10
	ПЗ № 45 Ремонт гребного вала. Ремонт балера руля	2
	ПЗ № 46. Балансировка гребного винта	2
	ПЗ № 47 Технология снятия винта с гребного вала	2
	ПЗ № 48 Ремонт и испытания грузовой стрелы	2
Тема 4.1. Ремонт судовых систем	Содержание	
	71. Причины износа и дефектация трубопроводов. Ремонт трубопровода. Ремонт трубопроводной арматуры. Ремонт насосов	2
	Практические занятия	
	ПЗ № 49 Ремонт компрессора	2
	ПЗ № 50 Ремонт системы вентиляции	2
	Содержание	
	72. Испытания судовых систем и трубопроводов после ремонта	2
	73. Ходовые и швартовные испытания. Сдача судна в эксплуатацию	2
	Практические занятия	6
	ПЗ № 51 Ремонт поршневого насоса	2
	ПЗ № 52 Замена трубы судовой вентиляции	2
	ПЗ № 53. Испытание трубопровода после ремонта	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка за семестр		98

Учебная практика Виды работ. Слесарная обработка деталей и изделий по 11 - 12 квалитетам (5 - 4 классам точности). Выполнение слесарных операций при разборке и сборке неответственных узлов, нецентрируемых вспомогательных механизмов и палубных (без привода) механизмов, теплообменных аппаратов. Заточка применяемого инструмента (кроме сверл). Разметка простых деталей. Демонтаж арматуры, не подлежащей восстановлению. Расконсервация, промывка, обезжиривание и наружная консервация вспомогательных механизмов, оборудования. Очистка коллекторов, ресиверов. Работа с пневматическим и электрическим инструментом. Выполнение работ при разборке, ремонте, сборке и монтаже нецентрируемых вспомогательных и палубных механизмов, теплообменных аппаратов, при демонтаже судовых дизелей, валопроводов, устройств под руководством слесаря-судоремонтника более высокой квалификации. Подготовка ответственных деталей к транспортировке (установка заглушек, наконечников, предохранительных колпачков и т.п.)	402	
Производственная практика Виды работ: Собирать, разбирать, регулировать, выявлять неисправности. Определять техническое состояние машин и механизмов. Производить разборку, сборку основных механизмов судовых установок. Выявлять неисправности в судовых силовых установках.	396	
Всего часов		1200

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля имеется кабинет для изучения слесарных работ, учебной мастерской «Общеслесарные работы»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Осипов О.В. Судовые дизельные двигатели: учебное пособие - СПб: Издательство «Лань», 2018 (25)

Дополнительные источники:

1. Носенко В.М Судовые энергетические установки: учебное пособие – Николаев, 2017 (25)
2. Белоусов Е.В. Топливные системы современных судовых дизелей: учебное пособие - СПб, Издательство «Лань», 2017 (25)
3. Дейнего Ю.Г. Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем. - М: МОРКНИГА, 2018 (25)
4. Гаврилов В.В. Рабочие процессы и динамика судовых двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие - СПб: ГУМРФ им. адм. Макарова С.О. 2017 (25)
5. Бурков А.Ф. Основы теории и эксплуатации судовых электроприводов: учебник для СПО. — Москва: Издательство Лань, 2017 (2)

Электронные издания:

- www.transport.ru – портал о транспорте.
- Речной Форум. – Режим доступа: <http://www.moryak.biz>, <http://morskoyvolk.opk.ru/>,
<http://marineofficer.at.ua>, <http://anchor.borda.ru>, <http://forum.crewplanet.eu>,
<http://www.randewy.ru>.
- Все конвенции, циркуляры и др. ИМО. - Режим доступа: <http://www.imo.org/>.
- <http://www.adviss.ru> – портал по логистике.
- Программы, литература, пособия, справочники, история флота. – Режим доступа:
<http://netharbour.ru/> <http://seasoft.narod.ru/> <http://www.ups.km.ru/metod/index.html>
<http://www.1sea.ru/http://marinesoft.ru/> <http://www.moryak.biz> <http://submarine.id.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, а также выполнения обучающимися зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Собирать, регулировать, неисправности. разбирать, выявлять	Демонстрирует навык сборки, разборки, регулировки.	Оценка результатов выполнения практической работы № 1-33, экзамена
Определять техническое состояние машин и механизмов;	Демонстрирует навыки определения технического состояния машин и механизмов	Оценка результатов выполнения практической работы № 6-33, зачета
Производить разборку, сборку основных механизмов судовых установок.	Демонстрирует навыки разборку, сборку основных механизмов судовых установок.	Оценка результатов выполнения практической работы, № 10-33, зачёта
Принцип работы, место установки, последовательность сборки и разборки, неисправности;	Демонстрирует знания для определения принципа работы, места установки, последовательности, сборки и разборки.	Оценка результатов выполнения практической работы № 12-33, зачёта