

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМА

Березенко С.Д.

подпись

на 2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01.(У) Учебная - технологическая практика (судоремонтная)

код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность

26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок

код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность/специализация

Эксплуатация главной судовой двигательной установки
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника

Инженер-механик

указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик

технологии материалов и судоремонта
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2020

Лист согласования

1 Разработчик(и)

Заведующий кафедрой

Часть 1

должность

ТМиС

кафедра



подпись

Баева Л.С.

Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
технологии материалов и судоремонта 11.11.2020
наименование кафедры дата

протокол № 03/20



подпись

Баева Л.С.

Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подго-
товки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой Судовые энергетические установки

наименование кафедры

12.11.20

дата



подпись

Сергеев К.О.

Ф.И.О.

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине Б2.В.01.(У) Учебная - технологическая практика (судо-ремонтная), входящей в состав ОПОП по направлению подготовки/специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, направленности (профилю)/специализации Эксплуатация главной судовой двигательной установки, 2021 года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Переименование типа образовательной организации	1.Приказ Министерства науки и высшего образования №854 от 31.07.2020г. 2.Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (протокол №3 от 30.10.2020)	01.09.2020 30.10.2020
2	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Изменение количества часов контактной и самостоятельной работы, корректировка форм текущего контроля и промежуточной аттестации	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебные планы всех направлений подготовки и специальностей, реализуемых в ФГБОУ ВО "МГТУ" протокол № 8 от 27.03.2020г.	27.03.2020
3	Содержания учебной дисциплины (модуля)	Изменение перечня лабораторных работ и практических занятий	Протокол заседания кафедры 02/20 от 07.10.2020	07.10.2020
4	Структуры и содержания ФОС	Корректировка форм текущего контроля и промежуточной аттестации	Протокол заседания кафедры 02/20 от 07.10.2020	07.10.2020
5	Методическое обеспечение дисциплины	Актуализация учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля) с учетом внесенных изменений и корректировок в структуру учебной дисциплины (модуля)	Протокол заседания кафедры 02/20 от 07.10.2020	07.10.2020

Дополнения и изменения внесены « 11 » ноября 2020г

Аннотация рабочей программы дисциплины

Код блока практик	Наименование практики	Краткое содержание программы
Б2		<p>Цель и задачи практики: - подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и рабочим учебным планом специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок».</p> <p>Приобретение навыков к самостоятельной работе на металлорежущих станках, сварочном и слесарном оборудовании, а также для использования накопленного опыта при прохождении производственных практик на последующих курсах обучения.</p>
Б2.В.01.(У)	Учебная - технологическая (судоремонтная) практика	<p>Тип практики:</p> <p>Форма проведения практики:</p> <p>Способ проведения практики:</p> <p>Объем практики 15 з.е.</p> <p>Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики (формируемые компетенции):</p> <p>В соответствии с Конвенцией ПДНВ</p> <p>Функция: А-Ш/І Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации (Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне, Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования)</p> <p>В соответствии с ФГОС, примерной основной образовательной программой направления подготовки (специальности) 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»:</p> <p>ПК-53; ПК-54; ПК-55,ПК- 58</p>

Пояснительная записка

1. Общие положения

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, утвержденного 15.03.2018 № 192, требований Международной Конвенции ПДНВ (с поправками) для конвенционных специальностей ИМА МГТУ, Примерной основной образовательной программы Федерального УМО в системе высшего образования по УГСН «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта», образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки/специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок, специализации Эксплуатация главной судовой двигательной установки, 2021 года начала подготовки, утвержденной Учёным советом ФГАОУ ВО «МГТУ» (протокол №15 от 25.06.2021 г.)

2. Вид/тип практики, способ и формы ее проведения

Вид и тип практики:

Формы проведения практики:

Способ организации практики.

3. **Целью дисциплины (модуля)** Учебная - технологическая (судоремонтная) практика является формирование компетенций в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста и учебным планом для специальности 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок.

Задачи: приобретение навыков к самостоятельной работе на металлорежущих станках, сварочном и слесарном оборудовании, а также для использования накопленного опыта при прохождении производственных практик на последующих курсах обучения.

4. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины Учебная - технологическая (судоремонтная) практика направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и Международной Конвенцией ПДНВ. Примерной основной образовательной программы Федерального УМО в системе высшего образования УГСН Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта, представленных в таблице по специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Таблица 1

№	Код компетенции и ее формулировка	Компоненты компетенции, формируемые в ходе прохождения практики	Этапы формирования компетенции (индикаторы сформированности компетенции)
	ПК-53. Способен использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты для изготовления деталей и ремонта на судне	Таблица А-III/1. Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне	ПК-53.1. Умеет использовать ручные инструменты, станки и измерительные инструменты
	ПК-54. Способен принимать меры безопасности при выполнении ремонта и технического обслуживания, включая безопасную изоляцию судовых механизмов и оборудования до выдачи персоналу разрешения на работу с такими механизмами и оборудованием	Таблица А-III/1. Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	ПК-54.1. Знает меры безопасности, которые необходимо принимать для обеспечения безопасной рабочей среды и для использования ручных инструментов и измерительных инструментов ПК-54.2. Знает меры безопасности, которые необходимо принимать для ремонта и технического
	ПК-55. Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	Таблица А-III/1. Функция: Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования	ПК-55.1. Знает и имеет навыки работы с механизмами ПК-55.2. умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт, таких как разборка, настройка и сборка механизмов и оборудования ПК-55.3. Умеет использовать надлежащие специализированные инструменты и измерительные приборы ПК-55.4. Знает проектные характеристики и выбор материалов, используемых при изготовлении и ремонте судов и оборудования ПК-55.5. Знает характеристики и ограничения процессов, используемых для изготовления и ремонта ПК-55.6. Знает свойства и параметры, учитываемые при изготовлении и ремонте систем и их компонентов ПК-55.7. Умеет использовать различные изоляционные материалы и упаковки
	ПК-58. Способен выполнить техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования: электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также	Таблица А-III/1. Функция: Электрооборудование, электронная аппаратура и системы управления на уровне эксплуатации. Техническое обслуживание и ремонт электрического и электронного оборудования	ПК-58.1 Знает требования по безопасности для работы с судовыми электрическими системами, включая безопасное отключение электрического оборудования, требуемое до выдачи персоналу разрешения на работу с таким оборудованием ПК-58.2

	электро систем и оборудования постоянного тока		Умеет осуществлять техническое обслуживание и ремонт оборудования электрических систем, распределительных щитов, электродвигателей, генераторов, а также электро систем и оборудования постоянного тока ПК-58.3 Знает конструкцию и работу электрического контрольно-измерительного оборудования
--	--	--	---

5. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Входит в Блок 2 «Практика»

6. Объем и продолжительность практики

Объем практики составляет 15 з.е.

Продолжительность практики по учебному плану _____ (недель)

7. Содержание практики.

Таблица 2 - Содержание разделов практики.

№	Содержание разделов практики	Виды работ на практике, связанные с будущей профессиональной деятельностью, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроля
1	Правила внутреннего распорядка, охрана труда и техника безопасности на механическом участке, на слесарном участке, на сварочном участке.		
2	Мерительный инструмент. Режущий инструмент.		
3	Устройство механического оборудования и приспособлений.		
4	Оформление технологической документации. Выполнение контрольного задания.		
5	Оборудование на слесарном участке.		
6	Операции при слесарной обработке. Выполнение контрольного задания.		
7	Электродуговая и газовая сварка. Газосварочное оборудование. Контактная сварка. Оборудование. Выбор режимов.		
8	Типы сварных соединений. Требования и классификация сварных соединений.		
9	Технологические операции демонтажные, дефектация, разборка СТС (слесарно-монтажные работы)		
10	Контрольные операции при центровке валов СТС		
11	Выполнение контрольных операций при сборке СТС		

12	Оформление технической документации (контрольная карта измерений деталей СТС)		
13	Технологическая (электромонтажная практика)		

Таблица 3. - Перечень практических работ

№ п/п	Наименование практических работ Учебная - технологическая (судоремонтная) практика	Кол-во часов (очная)	Кол-во часов (заочная)
1.	Ознакомление с основными положениями и требованиями к обязанностям судомехаников в соответствии с требованиями Международной Конвенции ПДНВ (с поправками), Функция: А-Ш/І Техническое обслуживание и ремонт на уровне эксплуатации (Надлежащее использование ручных инструментов, станков и измерительных инструментов для изготовления деталей и ремонта на судне, Техническое обслуживание и ремонт судовых механизмов и оборудования).	2	1
2.	Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, учебной производственной мастерской. Инструктаж по вопросам охраны труда и техники безопасности.	2	1
3.	Основные понятия и определения технической эксплуатации судовых технических средств (СТС).	2	1
4.	Нормативные документы по технической эксплуатации СТС.	2	1
5.	Основные неисправности и неполадки СТС:	2	1
6.	Характерные неисправности и неполадки в работе дизельных установок, их причины и способы устранения	2	1
	Характерные неисправности и неполадки турбоагрегата, их причины и способы устранения	2	1
	Характерные неисправности и повреждения котлов, их причины и способы устранения.	2	1
	Характерные неисправности и неполадки в работе вспомогательных механизмов, их причины и способы устранения	2	1
	Характерные неисправности и неполадки холодильных установок и способы их устранения.	2	1
7.	Выполнение слесарно-судоремонтных работ, ознакомление с организацией рабочего места и правилами техники безопасности, основные приёмы разметки и слесарной обработки деталей и изделий по 9-11 квалитетам (3-4 степень) точности, а также по 7-9 квалитетам (2-3 степень) точности. Снять размеры с несложных деталей и составить эскиз детали	6	2
8.	Выбрать основные контрольно-измерительные приборы, инструменты, применяемых для дефектации деталей СТС.	2	1
9.	Выполнить слесарные операции при демонтаже, разборке и ремонте, сборке и монтаже вспомогательного оборудования (ДУ, клапан запорный, предохранительный: детали по выбору)	16	2
10.	Сверление отверстий и нарезание резьбы в деталях и корпусных конструкциях (выбор свёрл, лерок, метчиков и развёрток)	6	1
11.	Выполнить работы по очистке, мойке деталей СТС (детали по выбору), слив воды, моющих средств, остатков топлива, масла.	6	1
12.	Обработка опорных поверхностей, фундаментов, клиньев, прокладок с точностью до 0,10 мм (подобрать соответствующее оборудование, приспособления, инструменты пневматические и электрические машинки, а также ручные)	6	2
13.	Выполнить пригонку по постели, сборку; проверить масляный зазор (клин) вкладышей подшипников и подшипников при диаметре вала до 100 мм	6	2
14.	Изготовить заглушки для систем: топливной, масляной, воздушной и водной. Выбрать материал для изготовления - сталь, чугун, алюминий, латунь, медь, бронза, капралон, текстолит, дерево.	6	2
15.	Восстановление теплоизоляции на воздушных и водных системах.	6	1
16.	Дефектация, ремонт газораспределительного механизма, топливной аппаратуры, характерные дефекты форсунок. Притереть клапана.	10	2
17.	Дефектация, разборка и замена подшипников качения (центробежные насосы)	4	1
18.	Проверка валов на радиальное и торцевое биение	4	1
19	Выполнить сварку элемента корпуса судна под фундамент СТС (кница, флора, комингс).	10	4

20.	Методы и способы устранения прогиба валов (выбрать оборудование, инструменты). Составить протокол испытаний.	2	1
21.	Виды ремонта для судового двигателя внутреннего сгорания (объём и перечень работ). Составить программу испытаний.	4	1
22	Заключение. Современные требования Российского Морского Регистра судоходства к работе главной судовой энергетической установке	6	1
	Итого:	120	32

Таблица 3а. - Перечень практических работ

№ п\п	Наименование практических работ Технологической (электромонтажной практики)	Кол-во часов (очная)	Кол-во часов (за- очная)
1.	Ознакомление с основными положениями и требованиями к обязанностям судомехаников в соответствии с положением ПДНВ с Манильскими поправками.	2	0,25
2.	Ознакомление с правилами внутреннего распорядка, производственной мастерской. Инструктаж по вопросам охраны труда и техники безопасности.	2	0,25
3.	Основные понятия и определения технической эксплуатации судового электрооборудования.	2	0,25
4.	Судовая документация по технической эксплуатации СЭО.	2	0,25
5.	Основные неисправности СЭО.	2	0,25
6.	Изучение условных обозначений элементов электротехнических схем.	2	0,25
7.	Чтение простых электротехнических схем.	2	0,5
8.	Сборка простых электротехнических схем.	2	1
9.	Ознакомление с работой электроизмерительных приборов: амперметры, вольтметры, ваттметры.	2	0,5
10.	Ознакомление с работой осциллографа.	2	0,5
11.	Переходы, конструкции для крепления кабеля, аппаратуры и щитов.	2	0,5
12.	Работа основных электроизмерительных приборов, применяемых для оценки технического состояния электрооборудования.	2	0,5
13.	Вырубка и вырезка отверстий в панелях для прохода кабелей, обрамление их металлическими и пластмассовыми втулками.	2	0,5
14.	Сверление отверстий и нарезание резьбы в деталях и конструкциях.	2	0,5
15.	Изготовление скоб для крепления кабелей.	2	1
16.	Заготовление кабелей, демонтаж электрооборудования и кабельных трасс.	2	1
17.	Выполнение электромонтажных работ по затяжке, укладке и креплению кабелей.	2	1
18.	Лужение кабельных наконечников, пайка простых деталей, Заземление, экранирование судовых кабелей.	2	1
19.	Восстановление изоляции полюсных катушек	2	0,5
20.	Замена деталей и элементов у контакторов, нагревательных приборов, пусковых реостатов, магнитных пускателей.	2	0,5
21.	Разборка, замена подшипников электрических машин.	2	0,5
22.	Изготовление секций обмотки якоря.	2	0,5
23	Замер сопротивления изоляции, работы по повышению сопротивления изоляции электрооборудования	2	0,5
24.	Текущий ремонт автоматических выключателей.	2	0,5
25.	Текущий ремонт трансформаторов.	2	0,5
26.	Изучение методов пайки электрических схем.	2	0,5
27.	Ознакомление с электрическими реле (тока, напряжения, тепловыми, времени).	2	0,25
28.	Пайка электрических схем.	2	0,25
29.	Демонтаж электрических схем.	2	0,25
30	Заключение. Современные требования Регистра МС к работе с электрическим оборудованием	2	0,25
	Итого:	60	16

8. Форма отчетности по практике.

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет письменный отчет и отзыв руководителя по практической подготовке от университета.

Требования к содержанию и оформлению отчета по практике, перечню документов, прилагаемых к отчету изложены в методических указаниях к практике.

9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Солнцев Ю.П. Материаловедение / Е.И. Пряхин // учебник для вузов. – СПб. : ХИМИЗДАТ, 2004. - 736 с. : ил. (24)
2. Лахтин Ю.М. Материаловедение / В.П. Леонтьева // учебник для вузов. – М. : Машиностроение, 2014. - 748 с. : ил. (1)
3. Лахтин, Ю. М. Материаловедение : учеб. для втузов / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. - 5-е изд., стер. - Москва : Альянс, 2009. - 527, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 520. (49)
4. Усова Л.А. Технология металлов и материаловедение : учебник для вузов и техникумов. – М. : Металлургия, 1987. - 688 с. : ил. (150)
5. Материаловедение : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Г. Г. Сеферов [и др.]; под ред. В. Т. Батиенкова. - Москва : Инфра-М, 2014 ; 2009. - 149, [1] с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 147. (12) Солнцев Ю.П. Материаловедение / Е.И. Пряхин // учебник для вузов. – СПб. : ХИМИЗДАТ, 2004. - 736 с. : ил. (24)

Дополнительная литература

1. Макиенко Н.И. Слесарное дело с основами материаловедения.-5-е изд. перераб. – М.: Высшая школа, 1974.-462с.
2. Аршинов В.А. Алексеев Г.А. Резание металлов и режущий инструмент – М.: Машиностроение, 1967.-500с.
3. Краткий справочник металлиста /Под ред. П. Н. Орлова М.; Машиностроение, 1997. - 960 с.
4. Технология металлов и материаловедение; Учебник для вузов и техникумов./Под ред. Л, Ф. Усовой. - Производственное издание. – М.: Металлургия, 1987-800с.
5. Технология конструкционных материалов; Учебник для вузов /Под ред. А.М.Дальского.-2-е изд. перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1985.-448 с.
6. Обработка металлов резанием. Справочник технолога./Под ред. П.Н. Панова. М: Машиностроение, 1988 г.
7. Б. Г- Зайцев, С. Б. Рыцев, Справочник молодого токаря - М. Высшая школа, 1988.-336с.
8. Режимы резания металлов. Справочник. /Под ред. Ю.В.Барановского.-3-е изд. перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1972.-407с.
9. Каракозов Э.С. Справочник молодого электросварщика.
10. Башкин В.И. Справочник молодого слесаря – инструментальщика
11. Маринин А.А. Лабораторный практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов, 2010

11. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
2. ЭБС «Консультант студента»
3. «IPRbooks»
4. «Троицкий мост»
5. «Издательство Лань»

12. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

- 1) *Операционная система Microsoft Windows Vista*
- 2) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 3) *Программные продукты Autodesk*
- 4) *Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite, антивирус Dr.Web Server Security Suite*
- 5) *Программное обеспечение «Антиплагиат»*

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 4. - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	107А, Лекционная аудитория	Проекционное оборудование: 1. Аккустическая система Genius SP-120 2. Ноутбук Asus X553MA 15.6",N3530,4G,500G,DVDRW 3. Проектор мультимедиа Toshiba TLP-XC2000 4. Экран 180x180 MW на штативе Посадочных мест – 40
2.	106 А, Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории, компьютерной техникой компьютером 1. ПК Aquarius STD S 20 S35 (MNT/C_430/1024DII800/S160_720) 2. монитор LCD 17" Acer V173Abm 3. Принтер HP Laser Jet 1020 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Посадочных мест – 16
3.	109А, Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Помещение оснащено специализированной мебелью для хранения оборудования
4.	Учебная производственная мастерская	Комплект тепловизора Testo 875-1 – 1 шт. Дефектоскоп ультразвуковой УД4Т в расширенной комплектации – 1 шт. Горн кузнечный – 1 шт. Станок токарно-винторезный 16-к-20 – 2 шт. Станок токарно-винтовой 1м-63 - 1 шт. станок комбинированный токарный SK-400 с фрезерной приставкой FZ-25E PROMA – 1 шт. Пресс-ножницы HB 5221 – 1 шт. Углошлифмашина GWS 850 CE Bosch – 8 шт. Углошлифмашина WSLF – 1 шт. Фильтровентиляционная установка 1350x960x2500 с ПВУ (настенная) мод. ФВУ-03-02 – 3 шт. Инв. аппарат воздушно-плазменной резки CUT70 "Сварог" CUT70 – 1 шт. Сварочный аппарат инвертор Rilon TIG 300 Профи – 1 шт. сварочный выпрямитель ВДМ-6303 4-постовой 630 а 3*315а 175 кг – 1 шт. Реостат балластный РБ-302 – 4 шт. Полуавтомат сварочный ВДТ-50843с ВДУ-506 – 1 шт. Трансформатор сварочный ВД-306 Пневмомолоток – 1 шт. Тиски слесарные – 3 шт. Тележка (подъемное устройство) – 1 шт. Тальк электрическая – 1 шт. Инструменты измерительные: Микрометр – 10 шт.

		Мультиметр цифровой Б831 – 6 шт. Набор ключей комбинированных – 3 шт. Щтангенциркуль – 10 шт. Молоток 400 гр, 500 гр., 800 гр. – 14 шт. Напильник – 18 шт. Плоскогубцы антистат. 145 мм – 1 шт. Электролобзик 4329 Makitta – 2 шт. Электроножницы – 1 шт. Электротельфер – 1 шт. Ящик для инструментов – 1 шт. Стеллажи металлические – 3 шт. Шкаф сушильный – 1 шт. Посадочных мест – 15
--	--	---