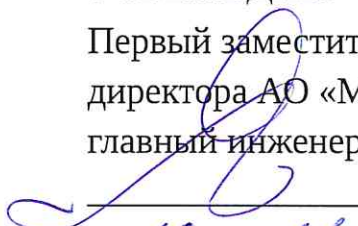


**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«МАРИЙСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель генерального
директора АО «ММЗ» -
главный инженер


С.А. Божко

« 10 » 11 2023 г.

Регистрационный номер 70

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Профессия – **СЛЕСАРЬ - РЕМОНТНИК**

Квалификация – **4** разряд

Код профессии – **18559**

г. Йошкар-Ола

2023

Аннотация

Основная программа профессионального обучения - программа повышения квалификации (далее - программа) разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования» №359 (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.10.2020 №755н) и требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (далее ЕТКС) для обучения рабочих на производстве профессии 18559 «Слесарь-ремонтник» 4-го разряда и содержит перечень трудовых действий, выполняемых в зависимости от уровня квалификации, а также требования к необходимым знаниям и умениям, которые должны иметь рабочие указанной профессии.

Организация-разработчик:

Акционерное общество «Марийский машиностроительный завод»

Разработал:

Специалист по персоналу
отдела развития и обучения персонала
управления № 872



Е.В. Шевнина

Согласовано:

Начальник отдела
развития и обучения персонала
управления № 872



Л.Г. Анциферова

Правообладатель программы:

Акционерное общество «Марийский машиностроительный завод»

Содержание

- 1 Паспорт программы
- 1.1 Общие положения
- 1.2 Термины, определения и используемые сокращения
- 1.3 Цель программы
- 1.4 Результат освоения программы
- 1.5 Содержание и организация программы
- 1.6 Контроль и оценка результатов освоения программы
- 2 Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса
- 2.1 Учебный план
- 2.2 Примерный календарный учебный график
- 3 Программа теоретического обучения
- Приложение 1 Программа учебной дисциплины «Спецтехнология»
- Приложение 2 Программа учебной дисциплины «Материаловедение»
- Приложение 3 Программа учебной дисциплины «Электротехника»
- Приложение 4 Программа учебной дисциплины «Допуски, посадки и технические измерения»
- Приложение 5 Программа учебной дисциплины «Чтение чертежей»
- Приложение 6 Программа учебной дисциплины «Охрана труда»
- Приложение 7 Копия рабочей учебной дисциплины «Основы экономики и организации производства» (единая для всех профессий)
- 4 Фонд оценочных средств
- Приложение 8 КОС по учебной дисциплине «Спецтехнология»
- Приложение 9 КОС по учебной дисциплине «Материаловедение»
- Приложение 10 КОС по учебной дисциплине «Электротехника»
- Приложение 11 КОС по учебной дисциплине «Допуски и технические измерения»
- Приложение 12 КОС по учебной дисциплины «Чтение чертежей»
- Приложение 13 КОС по учебной дисциплины «Охрана труда»
- Приложение 14 Копия КОС по учебной дисциплине «Основы экономики и организации производства» (единые для всех профессий)
- Приложение 15 КОС для квалификационного экзамена
- 5 Условия реализации программы
- 5.1 Кадровое обеспечение реализации программы
- 5.2 Материально-техническое обеспечение реализации программы
- 5.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы
- 5.4 Список используемых источников

1 Паспорт программы

1.1 Общие положения

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии 18559 «Слесарь-ремонтник» 4-го разряда.

Программа содержит характеристики трудовых функций изучаемой профессии, учебные и тематические планы, примерный календарный учебный график, рабочие программы учебных дисциплин теоретического обучения, а также программу производственного обучения, входящие в основную программу профессионального обучения.

Форма обучения — очная.

Требования к образованию и обучению — основное общее образование.

Требования к опыту практической работы — не менее двух лет слесарем-ремонтником 3-го разряда для прошедших профессиональное обучение.

Без требования к опыту работы при наличии среднего профессионального образования.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем рабочих программ учебных дисциплин теоретического обучения, последовательность их изучения, в случае необходимости, можно изменять в пределах общего количества часов учебного времени.

Даты обучения определяются при наборе группы на обучение или при организации обучения в индивидуальном порядке.

Освоение рабочих программ учебных дисциплин теоретического и программы производственного обучения, в том числе отдельной части или всего объема курса, сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные характеристикой трудовых функций изложенных в профессиональном стандарте «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования» №359 и в ЕТКС для обучения рабочих на производстве по профессии 18559 «Слесарь-ремонтник» в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Обучение по программе завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

В случае успешной сдачи квалификационного экзамена обучающимся присваивается квалификационный разряд по профессии и выдается свидетельство установленного образца.

1.2 Термины, определения и используемые сокращения

Вид профессиональной деятельности - совокупность обобщенных трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

Квалификация – уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определённого вида профессиональной деятельности.

Компетентность – свойства личности, определяющие ее способность к выполнению деятельности на основе сформированной компетенции, т.е. это свойство, базирующееся на компетенции.

Компетенция – способность к выполнению какой-либо деятельности на основе приобретенных в ходе обучения знаний, навыков, умений, опыта работы.

Контрольно-оценочные средства (КОС) - совокупность контрольных заданий (тесты, контрольные вопросы и т. п.), используемых для проверки знаний обучающихся.

Обобщенная трудовая функция - совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившихся в результате разделения труда в конкретном производственном процессе.

Общие компетенции (ОК) - совокупность социально – личностных качеств выпускника, обеспечивающих осуществление деятельности на определенном квалификационном уровне.

Основная программа профессионального обучения (ОПО) – совокупность учебно-методической документации, включающая в себя учебный план, рабочие программы учебных дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программу производственного обучения.

Программа повышения квалификации - профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или должности служащего без повышения образовательного уровня.

Профессиональная компетенция (ПК) – способность субъекта профессиональной деятельности выполнять работу в соответствии с должностными требованиями. Последние представляют собой задачи и стандарты их выполнения, принятые в организации или отрасли.

Профессиональное обучение — обучение, направленное на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получения указанными лицами квалификационных разрядов, классов по профессии рабочего без изменения уровня образования.

Трудовая функция - система трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции.

Трудовое действие - процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача.

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, практических занятий, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.

Фонд оценочных средств - комплект КОС, обеспечивающих контроль и реализацию основной программы профессионального обучения.

1.3 Цель программы

Целью реализации программы является осуществление обучения, направленного на получение новых компетенций, их совершенствование и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования» №359 и требованиями ЕТКС.

1.4 Результат освоения программы

Результатом освоения программы является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности — выполнение текущего ремонта оборудования средней сложности, капитальный ремонт простого оборудования.

Формирование общих и профессиональных компетенций (на основе знаний, умений и опыта, необходимых для выполнения определенной трудовой функции).

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей

работы.

ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ПК 1 Дефектация механизмов оборудования средней сложности.

ПК 2 Разборка и сборка механизмов оборудования средней сложности.

ПК 3 Ремонт механизмов оборудования средней сложности.

ПК 4 Регулировка механизмов оборудования средней сложности.

ПК 5 Дефектация простого оборудования.

ПК 6 Разборка и сборка простого оборудования.

ПК 7 Ремонт простого оборудования.

ПК 8 Регулировка простого оборудования.

В результате освоения программы теоретического обучения обучающийся **должен уметь:**

- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря-ремонтника;
- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;
- выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;
- определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
- выполнять подготовку сборочных единиц, шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование;
- производить сборку, разборку сборочных единиц, замену деталей и узлов средней сложности в соответствии с технической документацией;
- выбирать и подготавливать к работе слесарный инструмент и приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ, слесарной обработки деталей средней сложности, режущий и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности;
- изготавливать простые приспособления для разборки и сборки деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
- контролировать качество выполняемых монтажных и демонтажных работ, работ при слесарной, механической обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, техническом обслуживании механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
- определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры;
- производить разметку, рубку, правку, гибку, резку, клепку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание деталей средней сложности в соответствии с требуемой технологической последовательностью, крепежные, регулировочные, смазочные работы, визуальный контроль изношенности механизмов;
- определять размеры деталей средней сложности универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технологическим процессом;
- проверять соответствие деталей средней сложности и вспомогательных материалов требованиям технической документации (карты);
- устанавливать и закреплять детали в зажимных приспособлениях различных видов, оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;
- управлять обдирочными, настольно-сверлильными, заточными станками;

- вести обработку в соответствии с технологическим маршрутом;
 - отключать и обесточивать механизмы, оборудование, агрегаты и машины средней сложности;
 - выполнять монтажные и демонтажные работы, слесарную обработку, регулировку механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности с соблюдением требований охраны труда;
- должен знать:**
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
 - правила чтения чертежей;
 - методы диагностики технического состояния, рабочих характеристик механизмов деталей, узлов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
 - специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам;
 - правила и последовательность проведения измерений, выполнения сборочных работ, разборки, замены деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности в соответствии с техническими характеристиками;
 - требования технической документацией деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов машин средней сложности;
 - методы и способы контроля качества при выполнении монтажных и демонтажных работ, слесарной, механической обработки;
 - виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
 - назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
 - основные механические свойства обрабатываемых материалов;
 - наименование, маркировку, правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок;
 - типичные дефекты при выполнении слесарной, механической обработке, причины их появления и способы предупреждения, устранения;
 - способы размерной обработки деталей;
 - способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей;
 - знаки условного обозначения допусков, квалитетов, параметров шероховатости, способов базирования заготовок;
 - общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам;
 - принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков;
 - технологические процессы механической обработки на обдирочных настольно-сверлильных и заточных станков;
 - назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков;
 - устройство, принципы действия, основные технические данные и характеристики обслуживаемых механизмов, оборудования, агрегатов и машин;
 - технологическую последовательность выполнения операций при диагностике и контроле технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности;
 - способы выполнения крепежных, регулировочных, смазочных работ;
 - требования охраны труда при выполнении монтажных и демонтажных, слесарных работ, работ на металлорежущих станках, техническом обслуживании механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности, правила промышленной пожарной и экологической безопасности;
 - основы трудового законодательства;
 - Коллективный договор.

1.5 Содержание и организация программы

Содержание и организация программы регламентируется учебным планом, рабочими

программами учебных дисциплин, расписанием учебных занятий, материалами, обеспечивающими качество подготовки обучающихся, программой производственного обучения, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующей программы.

В случае индивидуального обучения объем часов, отводимый на самостоятельную подготовку может быть увеличен до 90% от времени, отведенного на теоретическое обучение. Теоретическое обучение осуществляется путем проведения индивидуальных консультаций.

При ускоренном обучении изменение объема часов программы осуществляется за счет сокращения количества часов программы производственного обучения.

1.6 Контроль и оценка результатов освоения программы

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется в соответствии со стандартом предприятия СТО ИЦВР.460000.082 «Система профессионального развития и обучения персонала».

2. Методическая документация, определяющая содержание и организацию образовательного процесса

2.1 Учебный план

Срок обучения 1 месяц.

Теоретическое обучение включает в себя аудиторные часы (АЧ) и часы самостоятельной работы (ЧСР).

Самостоятельная работа обучающихся составляет 30% времени отведенного на теоретическое обучение.

№ п/п	Курсы, предметы	Недели				Всего часов АЧ/ЧСР
		1	2	3	4	
		Часов в неделю				
1.	Теоретическое обучение					56 / 16
1.1	<i>Экономический курс</i>					
1.1.1	Основы экономики и организации производства	-	2	2	2/2	6 / 2
1.2	<i>Общетехнический курс</i>					
1.2.1	Материаловедение	2	2	2/2	-	6/ 2
1.2.2	Электротехника	-	2/2	2	-	4 / 2
1.2.3	Допуски, посадки и технические измерения	-	2	2/2	2	6 / 2
1.2.4	Чтение чертежей	2/2	2	2	-	6 / 2
1.2.5	Охрана труда	2/2	2	2	-	6 / 2
1.3	<i>Специальный курс</i>					
1.3.1	Спецтехнология	10/2	10/2	2	-	22 / 4
2.	Производственное обучение*	-	-	-	-	-
3.	Резерв учебного времени			6	8	14
4.	Консультации					-
5.	Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)					4
	Итого:	22	26	24	18	90

* - производственное обучение зачитывается практическим опытом работы по профессии 18559 «Слесарь-ремонтник» по третьему квалификационному разряду не менее 3-х месяцев и включает в себя время на выполнение практического задания.

2.2 Примерный календарный учебный график¹⁾

¹⁾ примерный календарный учебный график совпадает с учебным планом.

3 Программа теоретического обучения

Программа теоретического обучения входит в учебный план программы и включает в себя рабочие программы учебных дисциплин.

Программа теоретического обучения направлена на формирование профессиональных знаний в соответствии с требованиями профессионального стандартом «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования» №359 и требованиями ЕТКС.

Рабочие программы учебных дисциплин представлены Приложениями 1-7.

Приложение 1 Программа учебной дисциплины «Спецтехнология»

Приложение 2 Программа учебной дисциплины «Материаловедение»

Приложение 3 Программа учебной дисциплины «Электротехника»

Приложение 4 Программа учебной дисциплины «Допуски, посадки и технические измерения»

Приложение 5 Программа учебной дисциплины «Чтение чертежей»

Приложение 6 Программа учебной дисциплины «Охрана труда»

Приложение 7 Копия рабочей учебной дисциплины «Основы экономики и организации производства» (единая для всех профессий)

4 Фонд оценочных средств

КОС по каждой учебной дисциплине представлены Приложениями 8-15.

Приложение 8 КОС по учебной дисциплине «Спецтехнология»

Приложение 9 КОС по учебной дисциплине «Материаловедение»

Приложение 10 КОС по учебной дисциплине «Электротехника»

Приложение 11 КОС по учебной дисциплине «Допуски и технические измерения»

Приложение 12 КОС по учебной дисциплины «Чтение чертежей»

Приложение 13 КОС по учебной дисциплины «Охрана труда»

Приложение 14 Копия КОС по учебной дисциплине «Основы экономики и организации производства» (единые для всех профессий)

Приложение 15 КОС для квалификационного экзамена

5 Условия реализации программы

5.1 Кадровое обеспечение реализации программы

Реализацию программы обеспечивают педагогические кадры (преподаватели теоретического обучения и инструкторы производственного обучения), имеющие профильное среднее профессиональное или высшее образование.

Инструкторы производственного обучения должны иметь на один - два разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено для обучающихся. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Преподаватели теоретического обучения и инструкторы производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5.2 Материально-техническое обеспечение реализации программы

Материально-техническая база, обеспечивающая реализацию программы, включает:

- учебный кабинет, оснащенный столами для обучающихся, стульями, классной доской, рабочим столом преподавателя;

- лаборантскую, оснащенную учебно-наглядными пособиями и плакатами;

- технические средства обучения: ноутбук, проектор, экран.

5.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Программа обеспечивается учебно-методической документацией. Во время подготовки к занятиям обучающиеся обеспечиваются доступом к Электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет». Библиотечный фонд предприятия укомплектован печатными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по программе.

5.4 Список используемых источников

Основные источники:

1. Арбузов М.О. Справочник молодого слесаря ремонтника. Уч. пособие для ПТУ. М.: Высшая школа.1985.-224с.
2. Быстрая переналадка для рабочих / Пер. с англ. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2009.
3. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Даниел Джонс; Пер. с англ. – 8-е изд. М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014.
4. Воронкин, Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Ю. Н. Воронкин, Н. В. Поздняков. - 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2010. - 240 с.
5. Вышнепольский, И.С. Техническое черчение: учеб. / И.С. Вышнепольский И.С. М.: Высшая школа, 2013.
6. Ганевский Г.М. Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для нач. проф. образования.-4-е изд.,- М.: Высш. шк., 2011г. -288с
7. Глебова Е.В., Производственная санитария и гигиена труда, М.: Высшая школа, 2012.
8. Гельберг Б.Т., Пекелис Г.Д. Ремонт промышленного оборудования. Уч. для ПТУ.- 9-изд. М.:Высш. шк. 1983-303с.
9. Долгих, А.И. Слесарное дело: Учебное пособие / А.И. Долгих, О.Н. Шпортько,С.В. Фокин. М.: Научная книга, 2013. - 256 с.
10. Ефимова О.С., Проверка знаний требований по охране труда, М.: Альфа-пресс, 2012.
11. Журавлев А.Н. Допуски и технические измерения. М.: Высшая школа, 1981.
12. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для ПТУ. М.: ИЦ Академия, 2015. – 240с.:ил.
13. Коллективный договор АО «ММЗ» на 2017-2019гг.
14. Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела: Учебное пособие / В.Р. Карпицкий; под. ред. Л.А. Крупич. - 2-е изд. М.: Ниц Инфра-М; Мн.: Новое знание, 2013. - 400 с.: ил.
15. Кропивницкий Н.Н. Основы слесарного дела: Л.: Лениздат,1974.-512с.
16. Коваленко А.В., Гредитор М.А. Как читать чертежи. 2-е изд. Переработанное и дополненное. М.: Машиностроение, 1987.
17. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела: Уч. для ПТУ. – 4-е изд. М: Высшая школа, 1999.-334.
18. Общая эффективность оборудования. 2-е изд., перераб. / Пер. с англ. И. Попеско. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2012.
19. Пекелис Г.Д., Гельберг Б.Т. Технология ремонта металлорежущих станков.-3-еизд. Л.: Машиностроение, 1984.-240с.
20. Правила внутреннего трудового распорядка АО «Марийский машиностроительный завод»
21. Покровский Б. С. Ремонт промышленного оборудования: учебное пособие для нач. проф. образования / Б. С. Покровский. - 4-е изд. стер. М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 208 с.
22. Попов, А. П. Эксплуатация и испытания металлорежущих станков: Учебное пособие/ А.П. Попов, Ю.Ю. Комаров, Т.И. Фоля. М.: МГУПС (МИИТ), 2015. - 51 с.

23. Растимешин В.Е., Куприянова Т.М. / Упорядочение. Путь к созданию качественного рабочего места: Практическое пособие / Под общей ред. д-ра техн. наук В.Н. Шлыкова. – 4-е изд. М.: РИА Стандарты и качество, 2009.
24. Соколов С.В. Основы экономики. 4-е изд. М.: Изд. центр «Академия», 2006.
25. Стерин И.С. Слесарь ремонтник металлорежущих станков-2-е изд. Л.: Лениздат, 1990.-304с.
26. Стандартизированная работа / Пер. с англ. И. Попеско. / 2-е изд. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2012.
27. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ.
28. Трофимов А.М., Металлорежущие станки. Альбом общих видов кинематических схем и узлов. М.: Машиностроение, 2013.
29. Усольцев А.А. Общая электротехника: Учебное пособие. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 301 с.
30. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. Уч. пособие 7 изд. М.: Изд. «Академия»
31. Фетисов Г.П. Карпман, М.Г. Материаловедение и технология металлов: учебник М.: Высшая школа, 2012.- 638 с.
32. Феценко В.Н. Слесарное дело. Кн.1: Слесарные работы при изготовлении и ремонте машин.: Уч.пособие. М.: ИНФРА- Инженерия, 2013.-464с.
33. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: учеб. пособие / Г.В. Чумаченко – Ростов н/Д: Феникс, 2013(6). – 352 с.
34. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. - 2-е изд., стер. М.: КНОРУС, 2016. - 294 с.
35. Юнусов Г.С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования: Курсовое проектирование: Учебное пособие / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. - Йошкар-Ола, 2008. - 211 с.
36. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [window.edu.ru].
37. Плакаты:
серия 1.1 – 1.4, 1.7 – Чтение чертежей
серия 2.1 – 2.4 – Допуски и посадки и технические измерения
серия 3.1 – 3.3, 3.6 – Материаловедение
серия 10.6 – Теория резания металлов
серия 10.7 – Металлорежущие станки