

Приложение III ПМ02  
к программе СПО по специальности  
15.02.04 Специальные машины и устройства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 02**  
**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**ПО РЕМОНТУ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ,**  
**КОНТРОЛЮ И ИСПЫТАНИЯМ СИСТЕМ ВООРУЖЕНИЙ**

2023 год

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 года № 346 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России В.Н. Ельцина»

Нижнетагильский технологический институт (филиал)

Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчики: Бердников Станислав Эдуардович, преподаватель

Программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии Машиностроения и технологии материалов

протокол № 3 от 12.04.23

Председатель ЦК



И.В. Семухина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Методического Совета НТМТ

Протокол № 1

« 13 » 04 2023 г.

Председатель Методического Совета



В.В. Потанин

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Паспорт программы профессионального модуля   | 3  |
| 2. Результаты освоения профессионального модуля   | 6  |
| 3. Структура и содержание профессионального модуля  | 7  |
| 4. Условия реализации программы профессионального модуля  | 14 |
| 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности) | 16 |

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Организация производственно-технологической деятельности по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям систем вооружений»

### 1.1 Область применения программы.

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы Федерального государственного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.04 Специальные машины и устройства в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Организация производственно-технологической деятельности по ремонту, технологическому обслуживанию, контролю и испытаниям систем вооружений»

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.2.1. Осуществлять сборку и техническое обслуживание систем вооружения

ПК.2.2. Участвовать в контроле, испытаниях и ремонте систем вооружения на стадии эксплуатации.

ПК.2.3. Оформлять все виды документации в ходе контроля испытаний и ремонта.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлениям:

ремонт и техническое обслуживание специальных изделий машиностроения,

а также в программах переподготовки, повышения квалификации и профессиональной подготовки по профессиям ОК 16-094:

1. слесарь-механик сборочных работ;

2. слесарь-инструментальщик.

**1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:** является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.

Данная программа разработана на основе требований ФГОС СПО 15.02.04. Специальные машины и устройства и учитывает требования корпоративного профессионального стандарта АО «НПК «Уралвагонзавод» «Технолог» для вида профессиональной деятельности «Изготовление специальных изделий машиностроения», в рамках совместного проекта «Разработка практикоориентированных образовательных программ в области производства специальных машин и устройств».

**1.3. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

|  |   |
|--|---|
| в соответствии с требованиями ФГОС СПО | в соответствии с требованиями корпоративного профессионального стандарта АО «НПК «УВЗ» «Технолог» |
| - сборка-разборка, диагностики         | - осуществления контроля процесса   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>и ремонта систем вооружения; соблюдения техники безопасности в работе;</p>  | <p>изготовления первой детали простой формы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществления контроля процесса сборки опытной партии узлов и механизмов низкой и средней категории сложности;</li> <li>- осуществления контроля качества разработанной технологической документации и, при необходимости, вносить изменения по результатам нормоконтроля;</li> <li>- проведения анализа и подбора требований промышленной безопасности и производственной санитарии к условиям производства.</li> </ul>           |   |
| <p>В результате освоения модуля обучающийся должен <b>уметь</b>:</p>   |  |   |
| <p>в соответствии с требованиями ФГОС СПО</p> <p>У1. разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов систем вооружения;</p> <p>У2. применять соответствующие методики контроля и испытаний систем вооружения и оборудование;</p> <p>У3. оформлять документацию по результатам диагностики и для ремонта;</p> <p>У4. выполнять работы по техническому обслуживанию систем вооружения;</p> <p>В результате освоения модуля обучающийся должен <b>знать</b>:</p> | <p>в соответствии с требованиями профессионального стандарта ОАО «НПК «УВЗ» «Технолог»</p> <p>У5. анализировать процесс сборки опытной партии и определять проблемы и противоречия технологического характера;</p> <p>У6. определять по чертежу детали или сборки точность обработки поверхности;</p> <p>У7. анализировать замечания нормоконтролера и определять способы их устранения;</p> <p>У8. проводить анализ и подбор требований промышленной безопасности и производственной санитарии к условиям производства;</p> |   |
| <p>в соответствии с требованиями ФГОС СПО</p>  |  | <p>в соответствии с требованиями корпоративного профессионального стандарта ОАО «НПК «УВЗ» «Технолог»</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p>31. виды отказов систем;</p> <p>32. виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию;</p> <p>33. стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту систем;</p> <p>34. технология ремонта систем вооружения и обеспечения безопасной эксплуатации их;</p> <p>35. нормы охраны труда и техники безопасности;</p> | <p>36. техническое описание и инструкции по эксплуатации;</p> <p>37. устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительного оборудования, тестеров, используемых в разных технологических процессах;</p> <p>38. технологию сварки;</p> <p>39. опасные и вредные производственные факторы;</p> <p>310. порядок запуска и остановки системы вентиляции;</p> <p>311. порядок действий в аварийных ситуациях на предприятии;</p> <p>312. инструкции по охране труда;</p> |
|---|---|

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –261 часа, в том числе:

максимальной аудиторной учебной нагрузкой обучающегося –150 часов, включая:

самостоятельной работы обучающегося –186 часов;

производственной практики –36 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Организация производственно-технологической деятельности по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям систем вооружения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код     | Наименование результата обучения  |
|---------|---|
| ПК 2.1. | Осуществлять сборку - разборку систем вооружения и техническое обслуживание   |
| ПК 2.2. | Участвовать в контроле, испытании и ремонте систем вооружения на стадии эксплуатации  |
| ПК 2.3. | Оформлять все виды документации в ходе контроля, испытаний и ремонта  |
| ОК 1.   | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   |
| ОК 2.   | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество   |
| ОК 3.   | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за это ответственность  |
| ОК 8.   | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации  |
| ЛР 4.   | Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни. Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную |

|        |   |
|--------|---|
|        | переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личности и профессионального конструктивного «цифрового следа»                               |
| ЛР 6.  | Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации                                     |
| ЛР 13  | Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации.   |
| ЛР 14. | Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм   |
| ЛР 15  | Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
3.1. Тематический план профессионального модуля

| Код профессиональных компетенций                  | Наименование разделов профессионального модуля               | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение межличностного курса (курсов) |  |  |  | Учебная нагрузка обучающегося | Самостоятельная работа обучающегося | Учебная, часов | Практика |
|---|--|-------------|---|--|--|--|-------------------------------|-------------------------------------|----------------|----------|
|   |  |             | Всего часов   | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч. курсовая работа (проект), часов | в т.ч. курсовая работа (проект), часов |                               |                                     |                |          |
| 1   | 2  | 3           | 4   | 5  | 6                                      | 7                                      | 8                             | 9                                   | 10             |          |
| ПК 2.2-ПК 2.3, ОК 1, 2, 3, 8 ДР 4, ДР 6, ДР 13-15 | МДК 02.01. Диагностика и ремонт систем вооружений            | 54          | 36  | 14   | -                                      | 18                                     | -                             | -                                   | 36             |          |
| ПК 2.1-ПК 2.2, ОК 1, 2, 3, 8 ДР 4, ДР 6, ДР 13-15 | МДК 02.02. Эксплуатация и обслуживание систем вооружения     | 108         | 72  | 20   | -                                      | 36                                     | -                             | -                                   | -              |          |
| ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1, 2, 3, 8 ДР 4, ДР 6, ДР 13-15 | МДК 02.03. Технология сборки-разборки систем вооружения      | 63          | 42  | 34   | -                                      | 21                                     | -                             | -                                   | -              |          |
| ПК 3.1-ПК 3.3, ОК 1, 2, 3, 8 ДР 4, ДР 6, ДР 13-15 | Производственная практика, (по профилю специальности), часов | 36          |   |  |  |  |                               |                                     |                | 36       |
|   | <b>Всего:</b>  | <b>261</b>  | <b>150</b>  | <b>68</b>  | <b>-</b>                               | <b>75</b>                              | <b>-</b>                      | <b>-</b>                            | <b>36</b>      |          |

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), межличностных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов            |
|---|--|------------------------|
| 1   | 2  | 3                      |
| МДК 02.01. Диагностика и ремонт систем вооружения                                     |  | 36                     |
| Тема 1.1. Основы организации ремонта  | Содержание<br>1 Методы ремонта систем вооружения. Неисправности, возникающие в изделиях в процессе эксплуатации. Виды, методы и способы ремонта изделий в войсках. Меры безопасности.  | 4                      |
| Тема 1.3. Технология ремонта машин  | Содержание<br>1 Виды и способы ремонта изделий и агрегатов. Текущий ремонт, средний ремонт и капитальный ремонт.<br>2 Методы ремонта (индивидуальный, поточный, групповой).<br>3 Неисправности сборочных единиц, их замена или ремонт. Дефектаж сборочных единиц. Технические требования на монтаж сборочных единиц.<br>4 Монтаж сборочных единиц. Технические условия на сборку специального изделия. Общие требования на монтаж сборочных единиц.<br>Лабораторные занятия<br>2 Оборудование и инструмент, применяемый при ремонте ходовой части специального изделия | 12<br>2<br>2<br>2<br>6 |
| Тема 1.4. Ремонт электрооборудования изделия  | Содержание<br>1 Характерные неисправности приборов и электрических цепей системы электрооборудования. Методы их обнаружения и устранения. Устранения неисправностей в элементах и цепях системы. Порядок замены агрегатов и приборов электрооборудования.  | 4                      |
| Тема 1.5. Дефектация агрегатов, узлов и деталей                                       | Содержание<br>1 Общий порядок дефектации деталей. Неисправности, обнаруженные при дефектации.<br>2 Классификация дефектов деталей. Способы дефектации деталей. Схемы износа и обработки под ремонтный размер. Понятие о ремонтных размерах.<br>Практические занятия<br>1 Составления дефектной ведомости в процессе среднего ремонта.<br>2 Диагностирование электрооборудования специального изделия.  | 8<br>4<br>4<br>6       |
| Тема 1.6.   | Содержание   | 8                      |

|   |   |  |         |
|---|---|--|---------|
| Технические требования на испытание изделия после ремонта   | 1 | Общие требования к проведению испытаний после ремонта. Стационарные испытания. Пробегные испытания.  | 8       |
| Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 02. Систематическая проработка комплексов заданий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам, учебным пособиям, составленным преподавателем). Подготовка к зачету по МДК 02.01. |   |  | 18      |
| Тематика самостоятельной самостоятельной работы:  |   |  |         |
| 1. Обслуживание систем противопожарного оборудования ППО.   |   |  |         |
| 2. Проверка работы систем ППО с помощью приборов.   |   |  |         |
| 3. Обмен настрочных и проверочных операций после проведения ремонта по составным частям изделия.  |   |  |         |
| МДК 02.02.  |   |  | 72      |
| Эксплуатация и техническое обслуживание систем вооружения   |   |  |         |
| Тема 2.1. Эксплуатация изделия  | 1 | Основные понятия эксплуатации изделия. Организация практического использования изделия в мирное время и особый период. Индивидуальная документация на изделие. Понятие о техническом обслуживании, межремонтных сроках, запасе хода и гарантийном сроке работы. Пути повышения срока службы изделия. | 6<br>6  |
| Тема 2.2. Горюче, смазочные материалы и специальные жидкости  | 1 | Нефть и принцип получения из неё моторных топлив. Дизельное топливо. Марки дизельного топлива и предъявляемые к ним требования. Марки основного бензина, их физико-химические показатели. Газообразное топливо.  | 10<br>2 |
|   | 2 | Масла. Источники и порядок получения масел. Основные виды и марки масел. Требования к маслам и их назначению. Масла для двигателей, масла для трансмиссии. Понятие о регенерации масел.  | 4       |
|   | 3 | Консистентные смазки. Охлаждающие жидкости. Назначение смазок. Способы получения и область применения. Требования к консистентным смазкам и их основные качественные показатели. Охлаждающие жидкости: вода, низко замораживающие жидкости. Требования к охлаждающим жидкостям.                      | 4       |
| Тема 2.3. Техническое обслуживание изделий  | 1 | Виды и способы обслуживания изделий. Объем и периодичность технического обслуживания (ТО) машин.   | 24<br>4 |

|                      |  |   |
|----------------------|--|---|
| 2                    | Системы и виды технического обслуживания специального изделия, их назначения, периодичность и время, отводимое на каждый вид обслуживания. Обрядности экипажа. Объем и последовательность работ, выполняемых при техническом обслуживании № 1 и № 2, сезонном обслуживании изделия.  | 8 |
| 3                    | Регулировки приводов управления.   | 2 |
| 4                    | Выполнение основных работ ежедневного технического обслуживания изделия.   | 4 |
| Практические занятия |  |   |
| 1                    | Выполнение основных работ ежедневного обслуживания изделия №1 и №2.  | 6 |
| 2                    | Выполнение операций по обслуживанию ходовой части специального изделия.  |   |
| 3                    | Выполнение операций по обслуживанию специального оборудования ППО.   |   |
| 4                    | Выполнение операций по обслуживанию специального оборудования ГО-27.   |   |
| Содержание           |  | 8 |
| 1                    | Особенности эксплуатации машин в летних и зимних условиях. Влияние низких температур на работу агрегатов. Порядок разогрева, запуска, прогрева и подгрева двигателя в зимнее время. Предохранение двигателя от осолонения. Влияние высоких температур на обеспечение нормального режима двигателя, узлов и агрегатов силовой передачи и ходовой части. Влияние высокой запыленности на работу двигателя. Узлов и агрегатов силовой передачи и ходовой части. | 6 |
| Практические занятия |  | 2 |
| 1                    | Выполнение основных работ по подготовке специального изделия к эксплуатации в зимних условиях.   |   |
| Содержание           |  | 4 |
| 1                    | Эвакуация изделия. Понятие эвакуации машин. Классификация застреваний. Основные способы смотыгаскивания. Вытаскивание застрявшего изделия с помощью тягачей.   | 4 |
| Содержание           |  | 4 |
| 1                    | Устройство парков. Ознакомление с оборудованием основных элементов постоянного парка и его использование при техническом обслуживании специального изделия. Требования, предъявляемые к устройству и оборудованию полевого парка.  | 2 |
| 2                    | Основные участки полевого парка, их назначение, взаимное расположение и оборудование. Выбор участков полевого парка, расположение специального изделия и средств технического обслуживания на территории парка. Технологический процесс обслуживания специального изделия в полевом парке.   | 2 |
| Содержание           |  | 8 |
| 1                    | Ведение документации на специальное изделие.   | 4 |
| Практические занятия |  | 4 |
| 1                    | Изучение формуляра изделия.  | 4 |
| 2                    | Изучение структуры технического описания и инструкции по эксплуатации специального изделия.  |   |

|  |  |     |
|--|--|-----|
| Тема 2.8.<br>Идентификация возмездий<br>комплект запасных частей,<br>инструмента и принадлежностей<br>(ЗИП) специального изделия | Содержание<br>1 Назначение, упаковка ЗИП снаружи и внутри, специального изделия, в ящике расходного не волевого комплекта (ЯНК). Порядок расхождения и пополнения ЗИП. Порядок сдачи ЗИП при отравке специального изделия в капитальный ремонт.  | 8   |
| Практические занятия   | 1 Изучение размещения и использования ЗИП.   | 4   |
| Самостоятельная работа при изучении  | Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам, учебных пособий, составленным преподавателем).<br>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к зачету. | 36  |
| Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:   | 1. Деление специальной техники по группам эксплуатации.<br>2.ТСМ, их производства и отличительные особенности.<br>3. Назначение обслуживания техники.  |     |
| МДК 02. 03<br>Технология сборки-разборки систем вооружения   | Конфиденциально  | 42  |
| Производственная практика(по профилю специальности)<br>Виды работ:   | - определение технического состояния изделия по внешнему осмотру;<br>- проверка контрольно-измерительных приборов;<br>- проверка эксплуатационных регуляторов;<br>- дефектация узлов;<br>- стационарные испытания изделий;<br>- специальные работы по обслуживанию механизмов систем, вооружения и средств связи.  | 36  |
|  | Всего:   | 261 |

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

21 стол, 42 стула, доска учебная, лазерный учебный стрелковый тип (экран, проектор стационарный, ноутбук с доступом к информационным ресурсам сети Интернет, 3 шт. оружие, программное обеспечение), УДС Т-90С (Учебный действующий стенд), САЗ Т-72 (модернизационный, стенд автомата зарядания), стенд приводов управления, макеты: «Планетарная коробка передач», «Коробка передач», «Бортовой редуктор в сборе с коробкой передач», «Входной редуктор», «Каток опорный с элементами подвески», переносной проектор, экран, ноутбук.

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Технологии производства систем вооружения» и лаборатории «Конструкции и проектирования систем вооружения».

##### 4.2. Информационное обеспечение обучения

###### Основные источники:

1. И.Ю. Лепешинский, Эксплуатация бронетанковой техники: учебник – Москва: ИНФРА –М 2022г.
2. Зорин В.А., Надежность механических систем: учебник – М.:ИНФРА-М, 2018г.

###### Дополнительные источники:

1. С.Э. Бердников, О.В. Мосиенко. Танкотехническое обеспечение боевых действий войск (сил): Учебное пособие для вузов. – Н. Тагил, РИО НТИ (филиал УрФУ), 2014г.
2. Технологи производства гусеничных и колесных машин: Учебное пособие для вузов/ Под ред. Капустина Н.М. - М.: Машиностроение, 1989г.
3. Мосиенко О.В., Кот А.М. Современные образцы подвижных средств технического обслуживания и ремонта: Учебное пособие для вузов. – Екатеринбург, издательство Уральского университета, 2014г.
4. Базров, Б.М. Основы технологии машиностроения [Электронный ресурс] : учебник / Б.М. Базров. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2007. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/720>. — Загл. с экрана.
5. Мосиенко, О.В. Современные образцы подвижных средств технического обслуживания и ремонта [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Мосиенко, А.М. Кот. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 124 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98965>. — Загл. с экрана.

###### Интернет – ресурсы:

- [www.obj.ru](http://www.obj.ru)
- [www.bti.secna.ru/bgd](http://www.bti.secna.ru/bgd)
- [www.bezopasnost.edu66.ru](http://www.bezopasnost.edu66.ru)
- [www.povtex.ru/bjd](http://www.povtex.ru/bjd)

###### Периодические издания:

- Газета «Российская газета»
- Газета «Областная газета».

##### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по профессиональному модулю проводятся как в учебной аудитории, так и в лаборатории, где обучающиеся выполняют лабораторные работы и проходят учебную практику в рамках профессионального модуля.

Перед изучением модуля обучающиеся должны освоить общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

Обязательным условием допуска к производственной практике по профилю специальности в рамках профессионального модуля «Организация производственно-технологической деятельности по ремонту, технологическому обслуживанию, контролю и испытаниям систем вооружений» является освоение учебной практики для получения

первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля «Выполнение работ по профессии рабочего».

При выполнении лабораторных, практических работ обучающимся оказываются консультации.

Для освоения модуля необходимо освоение обучающимися общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла, а также профессиональных модулей ПМ.01; ПМ.03; ПМ.05

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится концентрированно на базовом предприятии.

##### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):**

Преподаватели с высшим образованием, соответствующим профилю модуля «Организация производственно-технологической деятельности по ремонту, технологическому обслуживанию, контролю и испытаниям систем вооружений»; наличие опыта работы на производстве, соответствующего профилю специальности.

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений, демонстрируемых обучающимися знаниями, умениями и компетенциями.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе выполнения лабораторных, практических и контрольных работ. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания усвоенных знаний и освоенных умений, представлены в таблице 1.

Контроль и оценивание компетенций осуществляется в соответствии с показателями результатов обучения и с использованием форм и методов контроля, представленных в таблице 2 и 3.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена (квалификационного). Все формы промежуточной аттестации, осуществляемые в рамках профессионального модуля, отражены в таблице 4.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

Таблица 1

### Контроль и оценивание усвоенных знаний и освоенных умений

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)  | Основные показатели оценки результатов   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| <b>Умения/знания:</b><br>У1. Разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов систем вооружения.<br>У5. анализировать процесс сборки опытной партии и определять проблемы и противоречия технологического характера.<br>31. виды отказов систем.<br>310. порядок запуска и остановки системы вентиляции<br>У2. применять соответствующие методики контроля и испытаний систем вооружения и оборудования.<br>У6. определять по чертежу | точность и последовательность разработанных мероприятий по устранению причин отказов систем; правильность работы с технической документацией и техническими требованиями к качеству опытных образцов; правильность определения соответствия проектируемого технологического фактическому; правильное описание видов отказов систем и их причин | Выполнение практического занятия<br>Выполнение лабораторного занятия<br>Выполнение отчета по производственной практике<br>Выполнение практического занятия<br>Выполнение лабораторных занятий |

|  |   |  |
|--|---|--|
| детали или сборки точность обработки поверхности;<br>32. виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию.<br>37. устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительного оборудования,  | стандартам предприятия-изготовителя;<br>-правильность выбора контрольно-измерительного оборудования и точность определяемых параметров;<br>правильность определения точности обработки поверхности детали по чертежу детали или сборки<br>полнота и правильность описания сопроводительной документации при испытаниях и контроле качества изделия;<br>полнота и правильность описания принципа работы приборов, используемых при испытаниях и контроле качества изделия; | занятия<br>Выполнение отчета по производственной практике  |
| У3. оформлять документацию по результатам диагностики и для ремонта.<br>У7. анализировать замечания нормоконтролера и определять способы их устранения.<br>33. стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту систем;<br>36. техническое описание и инструкции по эксплуатации; | правильность и точность оформления документов при подготовке результатов диагностики сборочных единиц изделия;<br>правильность выбора способов решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных условиях;<br>правильность описания пакета применяемых при аттестации изделия (после ремонта, испытаний);<br>правильность и точность описания маршрута технологического процесса среднего и капитального ремонта;  | Выполнение практического занятия<br>Выполнение лабораторного занятия<br>Выполнение отчета по производственной практике |
| У4. Выполнять работы по техническому обслуживанию систем вооружения.<br>У8. проводить анализ и подбор требований промышленной безопасности и производственной санитарии к условиям производства  | правильность и точность выполненных работ по техническому обслуживанию изделия;<br>соответствие работ по техническому обслуживанию изделия нормативным документам по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту систем вооружения;  | Выполнение практического занятия<br>Выполнение лабораторных занятий<br>Выполнение отчета по                            |

|  |                        |   |   |                                  |   |                           |
|--|------------------------|---|---|----------------------------------|---|---------------------------|
| 34. технологию ремонта систем вооружения и обеспечения их безопасной эксплуатации. | 38. технологию сварки. | 35. нормы охраны труда и техники безопасности   | 39. опасные и вредные производственные факторы; 311 порядок действий в аварийных ситуациях на предприятии.          | 312. инструкции по охране труда; | выполнение правил безопасной эксплуатации систем вооружения; соблюдение норм охраны труда и техники безопасности при эксплуатации изделия | производственной практике |
|  |                        | полнота и правильность описания нормативных документов по охране труда и ТБ в условиях производства систем вооружения | правильность описания последовательности мероприятий по устранению опасных факторов производства систем вооружения. |                                  | Выполнение отчетов по производственной практике.  |                           |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить не только знания и умения, но и развитие профессиональных компетенций

Таблица 2.

**Контроль и оценивание освоенных профессиональных компетенций**

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)   | Основные показатели   | Формы и методы контроля и оценки  |
|---|---|---|
| ПК 2.1. Осуществлять сборку-разборку систем вооружения и техническое обслуживание;            | - правильность сборки-разборки сборочных единиц изделия;<br>- соответствие сборки-разборки сборочных единиц изделия техническим требованиям;<br>- соответствие выполненных работ по техническому обслуживанию изделия техническим требованиям;                    | Экспертная оценка выполнения практического задания: разборка сборочной единицы, чтение чертежа сборочной единицы, сборка. |
| ПК 2.2. Участвовать в контроле, испытании и ремонте систем вооружения на стадии эксплуатации; | - правильность выбора соответствующих методик контроля и испытаний изделия;<br>- точность определения причин отказов в работе изделия;<br>- соответствие разработанных мероприятий и рекомендаций по устранению причин отказов в изделии техническим требованиям; | Экспертная оценка технологической документации по результатам прохождения производственной практики                       |

|  |   |   |
|--|---|---|
| соответствующих производственных условиях; | ПК 2.3. Оформлять все виды документации в ходе контроля, испытаний и ремонта; | соответствие оформленных карт технических условий на дефектовку и ремонт детали, сборочных единиц изделия техническим требованиям;<br>- точность чтения конструкторских чертежей;<br>- верное использование нормативных документов по квалификационным испытаниям изделия: ГОСТ РВ 15.301; ГОСТ РВ 15-307 (правила приёмки) |
|--|---|---|

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Таблица 3.

**Контроль и оценивание освоенных общих компетенций**

| Результаты (освоенные компетенции)   | Основные показатели   | Формы и методы контроля и оценки   |
|--|---|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес  | – демонстрация интереса к будущей профессии;  | Экспертная оценка по результатам наблюдения за выполнением лабораторных, практических работ. |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество          | – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки видов конструкторской документации и их особенности при проектировании;<br>– оценка надёжности и технологичности конструкции систем вооружения; | Экспертная оценка оформления и презентации портфолио работ и документов.                     |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность   | – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области конструирования и проектирования изделий;  |  |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации | – организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.  |  |

Таблица 4.

**Формы промежуточной аттестации по ОПОП  
при освоении профессионального модуля**

| Наименование профессионального модуля и его элементов   | Формы промежуточной аттестации |
|---|--------------------------------|
| 1   | 2                              |
| МДК.02.01 Диагностика и ремонт системы вооружения   | Дифференцированный зачет       |
| МДК.02.02 Эксплуатация и технические обслуживание систем вооружения   | Экзамен                        |
| МДК.02.03 Технология сборки-разборки систем вооружения  | Экзамен                        |
| ПП.02   | Зачет                          |
| ПМ.02 «Организация производственно-технологической деятельности по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям систем вооружения» | Экзамен (квалификационный)     |