



*Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный технический университет»  
Обособленное структурное подразделение «Волго-Каспийский морской  
рыбопромышленный колледж» федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
"Астраханский государственный технический университет"  
Система менеджмента качества в области образования, воспитания, науки и инноваций сертифицирована  
ООО «ДКС РУС» по международному стандарту ISO 9001:2015*

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**профессионального модуля**

**ПМ.03 Организовывать монтаж, наладку и технического обслуживания систем и средств автоматизации.**

**для специальности**

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)  
(базовая подготовка)**

**Астрахань  
2023**

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (базовой подготовки) и примерной основной образовательной программы для специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (базовая подготовка), а также с учетом профессионального стандарта Слесарь-ремонтник промышленного оборудования.

**Организация-разработчик:** ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП «Волго-Каспийский морской рыбопромышленный колледж» ФГБОУ ВО «АГТУ»

**Разработчик:**

|  |   |   |
|--|---|---|
| ФГБОУ ВО «АГТУ» ОСП<br>«Волго - Каспийский морской<br>рыбопромышленный колледж»<br>ФГБОУ ВО «АГТУ»<br>(место работы) | преподаватель<br><br>(занимаемая должность) | <i><b>Е.А. Горбанева</b></i><br><br>(инициалы, фамилия) |
|--|---|---|

**Эксперты от работодателя:**

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| ООО «ИнТехПрод»                      | заместитель директора   | <i><b>А.Х.-Х. Нугманов</b></i>                      |
| ЗАО «Современная<br>быстрая кухня»   | главный инженер   | <i><b>М.В. Горюнов</b></i>                          |
| ООО КФ «Карон»<br><br>(место работы) | заместитель директора<br>по техническим<br>вопросам<br>(занимаемая должность) | <i><b>М.В. Золин</b></i><br><br>(инициалы, фамилия) |

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии механических дисциплин от «31» августа 2023 года, протокол № 1.

Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_ /М.Н. Курылева

Согласована и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2023 года

Заведующая механическим отделением \_\_\_\_\_ /И.П. Толмачева

Утверждена и рекомендована к использованию в учебном процессе «31» августа 2023 года

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_ /А.Ю. Кузьмин

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                     | <b>7</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                         | <b>20</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>23</b> |
| <b>5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПРИ<br/>ВОСПИТАНИИ</b>     | <b>26</b> |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Организовывать монтаж, наладку и технического обслуживания систем и средств автоматизации

### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 1.1. Область применения

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (базовая подготовка).

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности «Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации» и соответствующие ему профессиональные компетенции:

ВД 3. Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации.

| <i>Код</i>     | <i>Профессиональные компетенции</i>   |
|----------------|---|
| <i>ПК-2.2.</i> | Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации  |
| <i>ПК2.3.</i>  | Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации   |
| <i>ПК 3.4.</i> | Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.  |
| <i>ПК 3.5.</i> | Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства. |

*Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:*

| <i>Код</i>  | <i>Общие компетенции</i>   |
|-------------|--|
| <i>ОК 1</i> | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                                  |
| <i>ОК 2</i> | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.               |
| <i>ОК 3</i> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.  |
| <i>ОК 4</i> | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                  |
| <i>ОК 5</i> | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.    |
| <i>ОК 6</i> | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. |
| <i>ОК 7</i> | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно   |

|             |  |
|-------------|--|
|             | действовать в чрезвычайных ситуациях.  |
| <b>ОК 8</b> | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| <b>ОК 9</b> | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.  |

**В результате освоения профессионального модуля студент должен:**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Иметь практический опыт</b> | <p>Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;</p> <p>организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p>осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;</p> <p>осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</p>   |
| <b>уметь</b>                   | <p>Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p>планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного;</p> <p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> |

|              |   |
|--------------|---|
|              | <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> <p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p> |
| <b>знать</b> | <p>правила ПТЭ и ПТБ;</p> <p>основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p> <p>расчет норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;</p>  |

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 381, из них

на освоение МДК 03.01 – 124 часов;

МДК 03.02 – 140 часов;

на практики:

учебную -36 часа,  
производственную -72 часов  
Экзамен по ПМ03 – 9 часов

## 2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных и общих компетенций         | Наименования разделов профессионального модуля  | Суммарный объем нагрузки, час.   | Объем профессионального модуля, час.                  |                 |             |                  |   |    |  |                           |                                     |                        |              |          |  |
|---|---|----------------------------------|---|-----------------|-------------|------------------|---|----|--|---------------------------|-------------------------------------|------------------------|--------------|----------|--|
|   |   |                                  | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |                 |             |                  |   |    |  |                           |                                     |                        |              |          |  |
|   |   |                                  | Максимальная  | Обучение по МДК |             |                  |   |    |  |                           |                                     |                        |              | Практики |  |
|   |   |                                  |   | Всего           | В том числе |                  |   |    | Лабораторные работы и практические занятия | Курсовые работы (проекты) | Промежуточная аттестация (экзамены) | Самостоятельной работы | Консультаций |          |  |
| Лекции, уроки, в том числе зачет                  | Теоретическое обучение  | Промежуточная аттестация (зачет) |   |                 | Учебная     | Производственная |   |    |  |                           |                                     |                        |              |          |  |
| 1   | 2   | 3                                | 4   | 5               | 6           | 7                | 8 | 9  | 10   | 11                        | 12                                  | 13                     | 14           | 15       |  |
| ПК 2.2<br>ПК 2.3.<br>ПК 3.4.<br>ПК 3.5.<br>ОК 1-9 | Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. | 124                              | 124   | 112             | 52          | 50               | 2 | 60 | 0  | 6                         | 4                                   | 2                      |              |          |  |
| ПК 3.5.<br>ОК 1-9                                 | Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств ав-                                | 140                              | 140   | 136             | 46          | 44               | 2 | 60 | 30   |                           | 2                                   | 2                      |              |          |  |



|  |  |            |            |     |    |    |   |     |    |    |   |   |           |           |
|--|--|------------|------------|-----|----|----|---|-----|----|----|---|---|-----------|-----------|
|  | <b>томатизации.</b>  |            |            |     |    |    |   |     |    |    |   |   |           |           |
|  | Самостоятельная работа   | 8          |            |     |    |    |   |     |    | 6  |   |   |           |           |
|  | Консультации   | 6          |            |     |    |    |   |     |    |    | 4 |   |           |           |
| <b>ПК 1.1.<br/>ПК 1.2.<br/>ПК 1.4<br/>ОК 01-07,<br/>ОК 09</b>            | <b>Учебная практика, часов</b>                                     | <b>36</b>  |            |     |    |    |   |     |    |    |   |   | <b>36</b> |           |
| <b>ПК 1.1.<br/>ПК 1.2.<br/>ПК 1.3<br/>ПК 1.4<br/>ОК 01-07,<br/>ОК 09</b> | <b>Производственная практика (по профилю специальности), часов</b> | <b>72</b>  |            |     |    |    |   |     |    |    |   |   |           | <b>72</b> |
|  | Промежуточная аттестация – экзамен по ПМ 03.ЭК                     | 9          |            |     |    |    |   |     |    | 9  |   |   |           |           |
|  | <b>Всего:</b>  | <b>381</b> | <b>264</b> | 248 | 98 | 94 | 4 | 120 | 30 | 15 | 6 | 4 | <b>36</b> | <b>72</b> |

## 1.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

### ПМ.03 Организовывать монтаж, наладку и технического обслуживания систем и средств автоматизации

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |
|--|--|-------------|
| 1  | 2  | 3           |
| <b>МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>                               |  | <b>124</b>  |
| <b>Раздел 3.1. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>                               |  | <b>112</b>  |
| Тема 3.1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации | Содержание (указывается перечень дидактических единиц темы каждая из которых отражена в перечне осваиваемых знаний)  | 26          |
|  | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации.   |             |
|  | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента.  |             |
|  | 3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.   |             |
|  | 4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве.  |             |
| 5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.                             |  |             |

|  |   |    |
|--|---|----|
|  | В том числе практических занятий  | 30 |
|  | В том числе, практические занятия:  |    |
|  | 1. Анализ нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации.   |    |
|  | 2. Планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации   |    |
|  | 3. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям |    |
|  | 4. Планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем     |    |
|  | 5. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.  |    |
| ПК 3.2. Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. | <b>Содержание</b>   | 26 |
|  | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.   |    |
|  | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.   |    |
|  | 3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве   |    |
|  | 4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве  |    |
|  | 5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров  |    |

|  |   |    |
|--|---|----|
|  | производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве  |    |
|  | <b>В том числе, практические занятия:</b>   | 30 |
|  | 1. Планирование работ по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.   | 30 |
|  | 2. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования  |    |
|  | 3. Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного  |    |
|  | 4. Осуществление контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации  |    |
|  | 5. Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве  |    |
|  | Самостоятельная работа  | 4  |
|  | Экзамен   | 2  |
|  | Промежуточная аттестация  | 6  |
|  | Учебная практика<br>Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами<br>Контроль, наладка и подналадка в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного<br>Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве | 36 |

|   |  |            |
|---|--|------------|
| <b>МДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</b>                              |  | <b>140</b> |
| <b>Раздел 3.2. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</b>                               |  | <b>136</b> |
| Тема 3.3. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации | <b>Содержание</b>  | 15         |
|   | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.  |            |
|   | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.  |            |
|   | 3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.   |            |
|   | 4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве  |            |
|   | 5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве  | 20         |
|   | <b>В том числе, практические занятия:</b>  |            |
|   | 1. Планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве. |            |
|   | 2. Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции   |            |
| 3. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации   |  |            |

|  |   |    |
|--|---|----|
|  | автоматизированного металлорежущего производственного оборудования  |    |
|  | 4. Разработка инструкций для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве |    |
|  | 5. Выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации  |    |
|  | 6. Выбор и использование контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами   |    |
|  | 7. Анализ причин брака и способов его предупреждения в автоматизированном производстве  |    |
|  | 8. Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения                                    |    |
| Тема 3.4. Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом | <b>Содержание</b>   |    |
|  | 1. Правила ПТЭ и ПТБ при организации производственных заданий подчиненным персоналом.   |    |
|  | 2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.   |    |
|  | 3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве   | 16 |
|  | 4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве   |    |
|  | 5. Расчет норм времени и их структуры на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве   |    |
|  | 6. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве   |    |

|  |   |    |
|--|---|----|
|  | <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</li> <li>2. Осуществление организации работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования</li> <li>3. Организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве</li> <li>4. Проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации</li> <li>5. Организация работ по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции</li> <li>6. Устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента</li> <li>7. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами</li> <li>8. Контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрических параметров обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации</li> </ol> | 20 |
| <p>Тема 3.5. Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда</p> | <p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правила ПТЭ и ПТБ.</li> <li>2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.</li> <li>3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном произ-</li> </ol>  | 15 |

|  |   |    |
|--|---|----|
| и бережливого производства.  | водстве.  |    |
|  | 4. Виды брака и способы его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве  |    |
|  | 5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве   |    |
|  | В том числе практические занятия:   | 20 |
|  | 1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве.         |    |
|  | 2. Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования  |    |
|  | 3. Осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования   |    |
|  | 4. Разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве |    |
|  | 5. Вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров   |    |
| 6. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами |   |    |
| 7. Анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве            |   |    |
| Самостоятельная работа   |   | 2  |
| Экзамен  |   | 2  |



|  |     |
|--|-----|
| Курсовой проект<br>«Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации»   | 30  |
| <p><b>Производственная практика виды работ</b></p> <p>Планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;</p> <p>организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p>осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;</p> <p>осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</p> | 72  |
| <b>Консультации</b>  | 4   |
| <b>Экзамен по профессиональному модулю</b>   | 9   |
| <b>Итого</b>   | 381 |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Программирования ЧПУ, систем автоматизации, математического моделирования» и рабочих мест кабинета:

Проектор с компьютером с установленными на автоматизированном рабочем месте преподавателя средствами системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM/CAE), включающих модули графического построения, в том числе 3D, расчета технологических режимов, разработки технологических последовательностей и оформления технологической документации, разработки и оформления планировок участков, базы данных по технологическому оборудованию, приспособлениям и инструменту отраслевой направленности, модуль расчета управляющих программ ЧПУ для металлорежущего или сборочного оборудования, модуль симуляции работы спроектированных систем автоматизации (элементы SCADA-системы);

Доска меловая, маркерная доска, интерактивный экран.

Печатающие устройства формата А1, А2, А3, А4.

Копирующие устройства.

Наглядные пособия, плакаты, схемы, иллюстрирующие технологические процессы получения заготовок, техпроцессы изготовления деталей на автоматизированном металлорежущем оборудовании, автоматизированную сборку соединений деталей, автоматизированную сортировку, кантование, транспортировку и ориентирование заготовок или деталей, конструктивное исполнение и принципы работы технологической оснастки, режущего, мерительного инструмента, физико-механические процессы изготовления и обработки, устройство и принцип работы технологического оборудования.

#### **1.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> За образовательной организацией остается право выбора одного из предложенных источников в качестве основного, а так же дополнения списка новыми изданиями по согласованию с ФУМО.

Евгеньев Г. Б. и др.] Основы автоматизации технологических процессов и производств: учебное пособие : в 2 т. ; под ред. Г. Б. Евгеньева. — Моск- ва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015.

Пантелеев В.Н., Прошин В.М.— Основы автоматизации производства: учебник для учреждений нач. проф. образования / 5-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 208 с.

Шишмарев В.Ю Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. — 7е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2013. — 352 с.

### 3.2.2. *Дополнительные источники:*

1. Автоматизация технологических процессов и производств: Учебник/ А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. – М.: Абрис, 2012. – 565 с.: ил.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных компетенций, формируемых в рамках модуля  | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации. | применяет автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;<br>определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;<br>читает и понимает чертежи и технологическую документацию;<br>использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br>оценка процесса<br>оценка результатов |
| ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в ре-   | проводит испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях;   | Экспертное наблюдение выполнения практических работ на  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>альных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>   | <p>проводит оценку функциональности компонентов<br/>использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации;<br/>подтверждает работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации;<br/>проводит оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях;<br/>использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации;</p>                      | <p>учебной и производственной практиках:<br/>оценка процесса<br/>оценка результатов</p>  |
| <p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p> | <p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования<br/>организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;<br/>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:<br/>оценка процесса<br/>оценка результатов</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p> |  |
| <p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p> | <p>планирование работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p>   | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p> |  |
|--|--|--|

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

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>  | <b>Основные показатели результатов подготовки</b>   | <b>Формы и методы контроля</b>  |
|--|---|---|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;                            | Умеет решать профессиональные задачи в соответствии с конкретными задачами профессиональной деятельности  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач | Демонстрирует способы поиска информации, методы обработки полученных первоисточников, умение использовать | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеа-  |

| Результаты (освоенные общие компетенции)  | Основные показатели результатов подготовки   | Формы и методы контроля   |
|---|--|---|
| профессиональной деятельности;  | полученную информацию в практике, а также знания в области информационных технологии и их применение в профессиональной деятельности                       | аудиторных мероприятий, во время практики   |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;  | Демонстрирует стремление к профессиональному росту, владеет достаточными знаниями в области финансирования и планирования предпринимательской деятельности | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;  | Демонстрирует способность взаимодействия с коллективом   | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;   | Владеет на достаточном уровне средствами устной и письменной коммуникации на государственном языке РФ  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизаций международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; | Обладает сформированной гражданской позицией, демонстрирует наличие системы нравственных принципов и общечеловеческих ценностей                            | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;   | Проявляет заботу об окружающей среде, способность действовать в условиях ЧС  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготов-   | Проявляет физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; при-                           | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |

| <b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>   | <b>Основные показатели результатов подготовки</b>  | <b>Формы и методы контроля</b>  |
|---|--|---|
| ленности.   | менять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности |   |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Демонстрирует знания в области оформления профессиональной документации  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |

### **5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПРИ ВОСПИТАНИИ**

| <b>Результаты (освоенные личностные результаты при воспитании)</b>   | <b>Основные показатели оценки результата</b>   | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>   |
|--|--|---|
| <i>1</i>   | <i>2</i>   | <i>3</i>  |
| ЛР 18. Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение. | Участие в исследовательской и проектной работе.<br>Участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.<br>Проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики |
| ЛР 20. Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать   | Проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков от-  | Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении   |



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.</p> | <p>бора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве.<br/>Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа.</p>   | <p>аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики</p>   |
| <p>ЛР 21. Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.</p>                        | <p>Демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа.<br/>Проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества.</p>   | <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики</p> |
| <p>ЛР 23. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий</p>   | <p>Демонстрация интереса к будущей профессии.<br/>Проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.</p> | <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы при проведении аудиторных занятий и внеаудиторных мероприятий, во время практики</p> |



