

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А.ДЕМЬЯНЕНКО»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

междисциплинарного курса МДК 03.01 Техническое обслуживание, эксплуатация, диагностика и ремонт систем автоматики

профессионального модуля ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем

код, профессия 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

РАССМОТРЕНО  
предметно-цикловой комиссией  
автоматики и энергетики  
№ \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025г.  
Председатель предметно-цикловой  
комиссии \_\_\_\_\_ С.В.Помелова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебно-производственной работе  
\_\_\_\_\_ Н.А.Константинова  
\_\_\_\_\_ 2025г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ О.В.Степанова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025г.

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, входящей в укрупненную группу профессий 15.00.00 Машиностроение (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по 15.01.37 «Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики» от 30.11.2023 № 903, зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ от 25.12.2023 № 76635).

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа им.Е.А.Демьяненко».

Разработчик: Мельникова Ирина Евгеньевна, преподаватель высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА              | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА                 | 7  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА                     | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА | 16 |

# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

## **МДК 03.01 Техническое обслуживание, эксплуатация, диагностика и ремонт систем автоматики**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа междисциплинарного курса разработана на основе ФГОС по профессии 15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики, входящей в укрупненную группу профессий 15.00.00 Машиностроение в части освоения основного вида профессиональной деятельности Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем автоматики (ПК):

- ПК 3.1. Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
- ПК 3.2. Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
- ПК 3.3. Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
- ПК 3.4. Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
- ПК 3.5. Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.
- ПК 3.6. Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов.

### **1.2 Место междисциплинарного курса в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Междисциплинарный курс входит в состав профессионального модуля ПМ.03 Ведение технического обслуживания, эксплуатации и ремонта контрольно-измерительных приборов и электрических схем систем. Приступая к изучению МДК обучающийся должен обладать умениями и знаниями, полученными при изучении учебных дисциплин ОП.03 Допуски, посадки и технические измерения. Изучение МДК становится основой освоения программы учебной и производственной практики.

### **1.3 Цели и задачи междисциплинарного курса - требования к результатам освоения**

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

| <b>Код</b>                      | <b>Образовательный результат</b>                                                                                                                            |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Иметь практический опыт:</b> |                                                                                                                                                             |
| ПО1                             | Осуществление подготовки к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. |
| ПО2                             | Определение последовательности и оптимальных режимов технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                       |
| ПО3                             | Осуществление поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                                                         |
| ПО4                             | Осуществление поиска и выявления причин неисправностей контрольно-                                                                                          |

|                                                  |                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  | измерительных приборов и систем автоматики.                                                                                                                |
| ПО5                                              | Разработка простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                                                      |
| <b>Уметь:</b>                                    |                                                                                                                                                            |
| У1                                               | Выбирать и заготавливать провода различных марок в зависимости от видов монтажа                                                                            |
| У2                                               | Пользоваться измерительными приборами и диагностической аппаратурой для монтажа приборов и систем автоматики различных степеней сложности.                 |
| У3                                               | Читать схемы соединений, принципиальные электрические схемы                                                                                                |
| У4                                               | Составлять различные схемы соединений с использованием элементов микроэлектроники                                                                          |
| У5                                               | Рассчитывать отдельные элементы регулирующих устройств                                                                                                     |
| У6                                               | Производить расшивку проводов и жгутование.<br>Производить лужение, пайку проводов, сваривать провода                                                      |
| У7                                               | Производить электромонтажные работы с электрическими кабелями, производить печатный монтаж, производить монтаж электрорадиоэлементов.                      |
| У8                                               | Прокладывать электрические проводки в системах контроля и регулирования и производить их монтаж.                                                           |
| У9                                               | Производить монтаж трубных проводок в системах контроля и регулирования                                                                                    |
| У10                                              | Производить монтаж щитов, пультов, стативов                                                                                                                |
| У11                                              | Оценивать качество результатов собственной деятельности.                                                                                                   |
| У12                                              | Оформлять сдаточную документацию                                                                                                                           |
| У*13                                             | Организовать рабочее место                                                                                                                                 |
| <b>Знать:</b>                                    |                                                                                                                                                            |
| 31                                               | Конструкторскую, производственно-технологическую и нормативную документацию                                                                                |
| 32                                               | Принцип взаимозаменяемости изделий, сборочных единиц                                                                                                       |
| 33                                               | Технологию выполнения основных слесарных работ                                                                                                             |
| 34                                               | Основные сведения об измерениях, методах и средствах их проведения                                                                                         |
| 35                                               | Основные типы и виды приборов                                                                                                                              |
| 36                                               | Основные метрологические термины и определения                                                                                                             |
| 37                                               | Назначение метрологического контроля                                                                                                                       |
| 38                                               | Порядок работы с поверочной литературой                                                                                                                    |
| 39                                               | Тестовые программы                                                                                                                                         |
| 310                                              | Технологию диагностики контрольно-измерительных приборов                                                                                                   |
| 311                                              | Технические условия эксплуатации автоматизированных систем                                                                                                 |
| 312                                              | Последовательность и требуемые характеристики сдачи выполненных работ                                                                                      |
| 313                                              | Правила оформления сдаточной технической документации                                                                                                      |
| <b>Формируемые профессиональные компетенции:</b> |                                                                                                                                                            |
| ПК.3.1.                                          | Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. |
| ПК.3.2.                                          | Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                        |
| ПК.3.3.                                          | Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                                                         |
| ПК.3.4.                                          | Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                                                |
| ПК.3.5.                                          | Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                                                  |
| ПК.3.6.                                          | Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-                                                                                                 |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | измерительных приборов.                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Формируемые общие компетенции:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОК.01                                 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                                                                  |
| ОК.02                                 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                                                                        |
| ОК.03                                 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях                                                |
| ОК.04                                 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                                                                     |
| ОК.05                                 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                              |
| ОК.06                                 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК.07                                 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            |
| ОК.08                                 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;                                                                                             |
| ОК.09                                 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                                                                               |

#### **1.4 Использование часов вариативной части ОПОП**

В программе МДК не предусмотрены часы вариативной части ОПОП.

#### **1.5 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса**

всего – 204 часа, в том числе  
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 204 часа, включая:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов.  
учебной практики – 72 часа;  
производственной практики-72 часа.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 2.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                      | Объем часов | в т.ч.<br>по курсам,<br>семестрам |
|---------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------|
|                                                         |             | Курс 2<br>Семестр 4               |
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | 60          | 60                                |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>58</b>   | <b>58</b>                         |
| в том числе:                                            |             |                                   |
| практические занятия                                    | 36          | 36                                |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                         | <b>2</b>    | <b>2</b>                          |
| Дифференцированный зачет                                | 2           | 2                                 |
| <b>Всего</b>                                            | 60          | 60                                |

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК 03.01 Техническое обслуживание, эксплуатация, диагностика и ремонт систем автоматики**

| № занятия | Наименование разделов и тем | Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов                | Объем часов | Образовательный результат | Форма организации занятий |
|-----------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|---------------------------|
|           |                             |                                                                                                                                                 | аудит       |                           |                           |
| 1         | 2                           | 3                                                                                                                                               | 4           | 5                         | 6                         |
|           | <b>Тема1.1</b>              | <b>Техническое обслуживание и подготовка приборов и оборудования к ремонту</b>                                                                  | <b>12</b>   | ОК.01-ОК7<br>ПКЗ.1-ПКЗ.6  |                           |
| 1.        |                             | Обязанности эксплуатационного персонала по соблюдению требований системы технического обслуживания и ремонта.                                   | 2           |                           | лекция                    |
| 2.        |                             | Практическая работа №1. Изучение требований к содержанию оборудования и приборов, на которое распространяется метод ремонта.                    | 2           |                           | практическое занятие      |
| 3.        |                             | Практическая работа №2. Оформление документов на ремонт приборов, оформление паспортов приборов.                                                | 2           |                           | практическое занятие      |
| 4.        |                             | Практическая работа №3. Составить алгоритм ремонта термопар и термометров сопротивления.                                                        | 2           |                           | практическое занятие      |
|           | <b>Тема 1.2</b>             | <b>Ремонт приборов и оборудования</b>                                                                                                           | <b>52</b>   |                           |                           |
| 5.        |                             | Формы и методы проведения ремонта приборов и оборудования.                                                                                      | 2           |                           | лекция                    |
| 6.        |                             | Изучение методов проведения ремонта приборов, элементов автоматики, изучение инструкций по технике безопасности при выполнении ремонтных работ. | 2           |                           | лекция                    |
| 7.        |                             | Практическая работа №4. Составить алгоритм ремонта ротаметров.                                                                                  | 2           |                           | практическое занятие      |
| 8.        |                             | Порядок приемки приборов и оборудования в ремонт и из                                                                                           | 2           |                           | лекция                    |

|     |  |                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |                      |
|-----|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|----------------------|
|     |  | ремонта                                                                                                                                                                                                                                  |   |  |                      |
| 9.  |  | Практическая работа №5. Оформление документации на отремонтированные приборы, средства автоматизации.                                                                                                                                    | 2 |  | практическое занятие |
| 10. |  | Проведение технического обслуживания систем контрольно-измерительных приборов и систем управления приборами и автоматическими устройствами.                                                                                              | 2 |  | лекция               |
| 11. |  | Практическая работа №6. Определять причины и устранять неисправности приборов давления;                                                                                                                                                  | 2 |  | практическое занятие |
| 12. |  | Практическая работа №7. Определять причины и устранять неисправности приборов расхода;                                                                                                                                                   | 2 |  | практическое занятие |
| 13. |  | Практическая работа №8. Определять причины и устранять неисправности приборов температуры;                                                                                                                                               | 2 |  | практическое занятие |
| 14. |  | Практическая работа 9. Выполнять защитную смазку деталей и окраску приборов;                                                                                                                                                             | 2 |  | практическое занятие |
| 15. |  | Устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых аппаратов и механизмов. Устройство, назначение и принцип работы приборов, инструментов и приспособлений для ремонта контрольно-измерительных приборов, и автоматических устройств. | 2 |  | лекция               |
| 16. |  | Практическая работа №10. Определить и устранить неисправности оптических и механических частей прибора.                                                                                                                                  | 2 |  | практическое занятие |
| 17. |  | Ремонт средств измерения давления жидкостей и газов.                                                                                                                                                                                     | 2 |  | лекция               |
| 18. |  | Практическая работа №11. Составить алгоритм ремонта мембранного манометра                                                                                                                                                                | 2 |  | лекция               |
| 19. |  | Ремонт средств измерения расхода жидкостей и газов.                                                                                                                                                                                      | 2 |  | лекция               |

|               |                 |                                                                                                                                                                            |           |  |                      |
|---------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|----------------------|
| 20.           |                 | Практическая работа №12. Начертить блок-схему основных неисправностей расходомеров.                                                                                        | 2         |  | практическое занятие |
| 21.           |                 | Практическая работа №13. Начертить блок-схему основных неисправностей уровнемеров.                                                                                         | 2         |  | практическое занятие |
| 22.           |                 | Практическая работа №14. Выполнить не сложный ремонт анализаторов газов и жидкостей                                                                                        | 2         |  | практическое занятие |
|               | <b>Тема 1.3</b> | <b>Монтаж контрольно-измерительных приборов и систем автоматики</b>                                                                                                        | <b>24</b> |  |                      |
| 23.           |                 | Монтаж трубных и электрических проводок. Монтаж первичных преобразователей и отборных устройств                                                                            | 2         |  | лекция               |
| 24.           |                 | Практическая работа №15. Выполнить монтаж первичных преобразователей для измерения температуры.                                                                            | 2         |  | практическое занятие |
| 25.           |                 | Монтаж щитов и пультов. Заземление систем автоматики                                                                                                                       | 2         |  | лекция               |
| 26.           |                 | Монтаж приборов и систем автоматизации. Монтаж приборов и систем автоматизации.                                                                                            | 2         |  | лекция               |
| 27.           |                 | Практическая работа №16. Выполнить установку в щитах и пультах приборов различного назначения.                                                                             | 2         |  | практическое занятие |
| 28.           |                 | Практическая работа №17.Выполнить установку в щитах и пультах приборов различного назначения.                                                                              | 2         |  | практическое занятие |
| 29.           |                 | Практическая работа №18. Начертить функциональную схему автоматизации, где условными значками показано технологическое оборудование, коммуникации, средства автоматизации. | 2         |  | практическое занятие |
| 30.           |                 | Дифференцированный зачет                                                                                                                                                   | 2         |  | лекция               |
| <b>Всего:</b> |                 |                                                                                                                                                                            | <b>90</b> |  |                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|
|  | <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>72</b> |  |  |
|  | Подготовка приборов и инструмента к работе. Измерение технических характеристик контрольно -измерительных приборов и автоматики. Выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей. Выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей. Поверка контрольно измерительных приборов и систем автоматики. Обслуживание приборов и систем автоматики. Смазка трущихся элементов, замена смазки. Замена расходных материалов. Снятие показаний с приборов измерения и контроля. Прозвонка цепей систем автоматики. Измерение сопротивлений изоляции систем автоматики. Осмотры элементов и приборов сетей автоматики                                            |           |  |  |
|  | <b>Производственная практика</b><br><b>Виды работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>72</b> |  |  |
|  | Подготовка приборов и инструмента к работе. Измерение технических характеристик контрольно измерительных приборов и автоматики. Выполнение основных слесарных работ, контроль линейных размеров деталей. Проверка контрольно измерительных приборов и систем автоматики. Обслуживание приборов и систем автоматики. Смазка трущихся элементов, замена смазки. Замена расходных материалов. Снятие показаний с приборов измерения и контроля. Прозвонка цепей систем автоматики. Ремонт средств измерения температуры. Ремонтные работы. Проведение испытаний отремонтированных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики средней сложности. Осмотры элементов и приборов сетей автоматики |           |  |  |
|  | Всего:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 204       |  |  |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия: лаборатории монтажа, наладки и технического обслуживания автоматического управления контрольно-измерительных приборов и автоматики; монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления; Кабинет автоматизации технологических процессов, контрольно-измерительных приборов.

Оснащение:

- ПК KraftwayCredo KC56
- Метрологический стенд МСД СПТ-ТС ТП-УВС
- Образцовый датчик температуры ЭТС-100
- Термоэлектрический преобразователь ТХА Метран-201
- Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ Метран-203-32
- Термоэлектрический преобразователь ТХК Метран-231
- Термоэлектрический преобразователь Метран-226
- Конфигуратор Метран-671
- Измерительный преобразователь Метран-642
- Автономный цифровой индикатор Метран-620-М2
- Многоканальный мультиметр Метран-514ММП
- Многофункциональный калибратор Метран-510-ПКМ-2-
- Термостат жидкостной Термотест-100
- Термостат жидкостной Термотест-300
- Шкаф вытяжной ШВС-Т для Термотест-300
- Метрологический стенд для проверки, калибровки, ремонта датчиков температуры и вторичных приборов.
- Двухсторонний учебно-лабораторный стенд -1
- Метрологический стенд СР-1 – 6 шт
- Датчики температуры, магазин сопротивления, осциллограф АКС 21102 с поверкой, источник питания, тестовый мультиметр, набор инструментов ТС-1122, комплект коммутационных проводов, паяльная станция)
- АРМ преподавателя AMD X4 FX-4300 AM3/AMD760G Asus M5A78L-M/HDD 500 ГБ/ОЗУ 4ГБ/GeForce GT610 1GB DDR3/450W
- Проектор Acer X112
- Инт.доска IQBoard PS S080B
- Акустическая система, Sven SPS-820,
- Сканер

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

Основные источники

1. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для СПО/ [С. А. Зайцев и др.]. – 11-е изд., перераб. – М.: Академия, 2023. – 464 с.
2. Молдабаева М. Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики: учебное пособие для ВУЗ. – М.: Инфра-Инженерия, 2022. – 332 с.
3. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика: учебник для СПО. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2023. — 280 с.

#### Дополнительные источники

1. Зудин, В. Л. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Л. Зудин, Ю. П. Жуков, А. Г. Маланов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 201 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13326-4.
2. Семакина, О. К. Оборудование перерабатывающих производств. Переработка минерального сырья: учебное пособие для вузов / О. К. Семакина, Д. А. Горлушко. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5- 534-00706-0.
3. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3.
4. Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Храменков. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01211-8.
5. Серебряков, А. С. Автоматика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10345-8.

### **3.3 Методические рекомендации по организации изучения междисциплинарного курса.**

В целях реализации компетентного подхода при преподавании междисциплинарного курса используются современные образовательные технологии: использование дискуссий, деловых игр в структуре аудиторных занятий, индивидуальной и командной (групповой) работой над проектом. Студентам предоставляется возможность самостоятельно планировать деятельность и прогнозировать результат работы, осуществлять поисковую деятельность, информировать о ходе разработки проекта, анализировать собственную проектную деятельность, защищать результаты собственной деятельности. Для обеспечения этих видов работ в междисциплинарном курсе запланировано 36 часов практических занятий.

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные опросы (индивидуальный и фронтальный) и решение задач на персональном компьютере (в соответствии с этапом разработки проекта).

В качестве промежуточной аттестации запланирован дифференцированный зачет, который проводится в форме практико-ориентированных заданий.

Реализация междисциплинарного курса предполагает обязательную учебную практику.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                                                                               | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                  | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Осуществлять подготовку к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики. | правильность подготовки к использованию оборудования и устройств для поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики | <p>Текущий контроль в форме:</p> <p>защиты практических занятий;</p> <p>контрольных работ по темам МДК;</p> <p>тренинга;</p> <p>моделирования ситуаций.</p> <p>Промежуточная аттестация в форме:</p> <p>зачета по учебной и производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике.</p> |
| Определять последовательность и оптимальные режимы технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                        | правильность определения последовательности и оптимальных режимов технического обслуживания контрольно-измерительных приборов и систем автоматики         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Осуществлять поверку, калибровку и проверку контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                                                         | правильность поверки, калибровки и проверки контрольно-измерительных приборов и систем автоматики                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Осуществлять поиск и выявление причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                                                | правильность осуществления поиска и выявления причин неисправностей контрольно-измерительных приборов и систем автоматики                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Разрабатывать простые схемы работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                                                  | правильность разработки простых схем работы и регулирования контрольно-измерительных приборов и систем автоматики.                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Осуществлять программирование и параметризацию контрольно-измерительных приборов.                                                                          | правильность осуществления программирования и параметризации контрольно-измерительных приборов                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

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

| <b>Результаты<br/>(освоенные общие<br/>компетенции)</b>                                                                                                                                                                             | <b>Основные показатели<br/>оценки результата</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Формы и методы<br/>контроля и оценки</b>                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                                   | демонстрация интереса к будущей профессии;<br>степень самостоятельности при изучении междисциплинарного курса                                                                                                                                                                                                               | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности                                                                         | рациональность планирования и организации деятельности при решении задач;<br>выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;<br>объективность оценивания результатов работы;<br>степень самостоятельности осуществления текущего контроля и корректировки ошибок;<br>своевременность выполнения заданий |                                                                                                                  |
| Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | адекватность оценки рабочей ситуации в решении стандартных и нестандартных профессиональных задач;<br>степень самостоятельности осуществления текущего контроля и корректировки ошибок;<br>степень самостоятельности выполнение работ в соответствии с предложенными алгоритмами                                            |                                                                                                                  |
| Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                                      | владение различными способами поиска информации;<br>использование различных источников, включая электронные источники;<br>выделение профессионально-значимую информацию (в рамках своей специальности)                                                                                                                      |                                                                                                                  |
| Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом                                                                                                                                | демонстрация на практике навыков использования ИКТ в профессиональной деятельности, при                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| особенностей социального и культурного контекста                                                                                                                                                                                                                                   | оформлении результатов самостоятельной работы; представление информации в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | позитивное взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами производственного обучения, партнёрами в ходе обучения и прохождения всех видов практики; умение работать в составе группы; бесконфликтное общение и саморегуляция поведения в коллективе; соблюдение принципов профессиональной этики; соблюдение официального стиля при оформлении документов |  |
| Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                                                            | содействие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применение знаний об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективное действие в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                  |  |
| Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;                                                                                             | использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;                                                                                                                                                                               |  |
| Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                                                                                                                                                                               | использование профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |