

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Инженер отдела технического контроля

### 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 4 Освоение профессии Инженер отдела технического контроля и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

#### 1.1.1 Перечень общих компетенций

| Код   | Наименование общих компетенций                                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.                               |
| ОК 02 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.            |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                                   |
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                               |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                                           |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.                                              |

#### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|
| ВД     | Освоение профессии 12968 Контролер качества                               |
| ПК 4.1 | Владеть приемами работы по учету, маркировке, оценке качества продукции.  |
| ПК 4.2 | Выполнять комплекс работ по контролю качества заготовок, готовых изделий. |
| ПК 4.3 | Оформлять документацию по контролю качества.                              |

#### 1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иметь практический опыт | <ul style="list-style-type: none"><li>– применения нормированных методов и правил контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг;</li><li>– участия в работах по обеспечению, улучшению и регулированию качества технологических процессов, продукции, систем управления и услуг;</li></ul>                                                                                                                                 |
| уметь:                  | <ul style="list-style-type: none"><li>– определять необходимые параметры контроля;</li><li>– выбирать методы контроля качества продукции, работ и услуг;</li><li>– выбирать и использовать средства измерений и методики выполнения измерений;</li><li>– осуществлять выборку продукции и проводить ее оценку;</li><li>– оформлять результаты контроля качества и испытаний в соответствии с установленными требованиями;</li></ul> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы статистического приемочного контроля;</li> <li>– рассчитывать результаты контроля качества и испытаний;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| знать: | <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели, задачи, правовую и организационно - методическую основу контроля качества и испытаний продукции, работ и услуг;</li> <li>– организацию и деятельность служб контроля качества в организации;</li> <li>– классификацию и номенклатуру показателей качества продукции;</li> <li>– основные виды дефектов продукции;</li> <li>– методы измерений, основные средства измерений и контроля качества продукции, работ и услуг;</li> <li>– основные термины, определения и аспекты управления качеством;</li> <li>– классификацию и применимость методов и средств разрушающего и неразрушающего контроля.</li> </ul> |

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части профессионального модуля.

## 1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

| Вид учебной деятельности                                                                                                               | Объем часов      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Объем образовательной нагрузки (всего)                                                                                                 | 581              |
| Всего учебных занятий                                                                                                                  | 332              |
| Курсовая работа/проект                                                                                                                 | не предусмотрено |
| Учебная практика                                                                                                                       | 72               |
| Производственная практика                                                                                                              | 144              |
| Самостоятельная учебная работа:<br>проработка конспектов; составление графиков; составление таблиц; работа с технической документацией | 21               |
| Консультации                                                                                                                           | 6                |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена                                                                                              | не предусмотрено |
| Экзамен квалификационный                                                                                                               | 6                |

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

| Коды<br>професси<br>ональны<br>х общих<br>компетен<br>ций | Наименования<br>разделов<br>профессионального<br>модуля                                                                 | Суммарн<br>ый объем<br>нагрузки,<br>час. | Объем профессионального модуля, час.                  |                                                            |                                     |          |                      |                  |                                     |                            |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|----------------------|------------------|-------------------------------------|----------------------------|
|                                                           |                                                                                                                         |                                          | Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем |                                                            |                                     |          |                      |                  |                                     | Самостоятель<br>ная работа |
|                                                           |                                                                                                                         |                                          | Обучение по МДК                                       |                                                            |                                     | Практики |                      | Консульт<br>ации | Промежут<br>очная<br>аттестаци<br>я |                            |
|                                                           |                                                                                                                         |                                          | Всего                                                 | В том числе                                                |                                     |          |                      |                  |                                     |                            |
|                                                           |                                                                                                                         |                                          |                                                       | Лаборатор<br>ных работ<br>и<br>практичес<br>ких<br>занятий | Курсовых<br>работ<br>(проектов<br>) | Учебная  | Производ<br>ственная |                  |                                     |                            |
| 1                                                         | 2                                                                                                                       | 3                                        | 4                                                     | 5                                                          | 6                                   | 7        | 8                    | 9                | 10                                  | 11                         |
| ПК 4.1-4.3<br>ОК 01-05, 09, 10                            | Раздел 1 Организация и проведение технического контроля технологических процессов, систем управления, продукции и услуг | 353                                      | 332                                                   | 166                                                        | -                                   | -        | -                    |                  |                                     | 21                         |
| ПК 4.1-4.3<br>ОК 01-05, 09, 10                            | Учебная практика                                                                                                        | 72                                       |                                                       |                                                            |                                     | 72       | -                    | -                | -                                   | -                          |
| ПК 4.1-4.3<br>ОК 01-05, 09, 10                            | Производственная практика                                                                                               | 144                                      |                                                       |                                                            |                                     |          | 144                  | -                | -                                   | -                          |
|                                                           | Экзамен квалификационный                                                                                                | 12                                       |                                                       |                                                            |                                     |          |                      | 6                | 6                                   | -                          |
|                                                           | Всего                                                                                                                   | 581                                      | 332                                                   | 166                                                        | -                                   | 72       | 144                  | 6                | 6                                   | 21                         |

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                      | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. |                                                              | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                              | 2                                                                                                              |                                                              |                                                                 | 3           | 4                | 5                                                                     |
| <b>МДК 04.01 Освоение профессии 12968 Контролер качества</b>                                                                   |                                                                                                                |                                                              |                                                                 | 353         |                  |                                                                       |
| <b>Раздел 1 Организация и проведение технического контроля технологических процессов, систем управления, продукции и услуг</b> |                                                                                                                |                                                              |                                                                 | 332         |                  |                                                                       |
| <b>Тема 1.1 Технологические процессы и операции технического контроля</b>                                                      | <b>Содержание</b>                                                                                              |                                                              | Кабинет управления качеством                                    | 52          |                  | ОК 01-05, 09, 10<br>ПК 4.1-4.3                                        |
|                                                                                                                                | 1.                                                                                                             | Задачи и функции отдела технического контроля на предприятии |                                                                 |             | 2                |                                                                       |
|                                                                                                                                | 2.                                                                                                             | Разработка систем качества на предприятии                    |                                                                 |             | 3                |                                                                       |
|                                                                                                                                | 3.                                                                                                             | Номенклатуры показателей качества продукции                  |                                                                 |             | 3                |                                                                       |
|                                                                                                                                | 4.                                                                                                             | Оценка уровня качества продукции                             |                                                                 |             | 3                |                                                                       |
|                                                                                                                                | 5.                                                                                                             | Изучение статистических методов контроля качества            |                                                                 |             | 3                |                                                                       |
|                                                                                                                                | 6.                                                                                                             | Изучение нормативно-правовой базы обеспечения качества       |                                                                 |             | 3                |                                                                       |
|                                                                                                                                | 7.                                                                                                             | Оценка затрат на качество                                    |                                                                 |             | 3                |                                                                       |
|                                                                                                                                | 8.                                                                                                             | Схема операционного контроля качества сборочных операций     |                                                                 |             | 3                |                                                                       |
|                                                                                                                                | 9.                                                                                                             | Методы обеспечения качества продукции,                       |                                                                 |             | 3                |                                                                       |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. |                                                                                     | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета                   | Объем часов                  | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                | контроль и стимулирование качества                                                  |                                                                                   |                              |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 10.                                                                                                            | Классификация технологических процессов, операций и переходов технического контроля |                                                                                   |                              | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 11.                                                                                                            | Виды контроля качества в машиностроении                                             |                                                                                   |                              | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 12.                                                                                                            | Основы организации контроля качества продукции                                      |                                                                                   |                              | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 13.                                                                                                            | Показатели качества продукции                                                       |                                                                                   |                              | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | Лабораторные работы                                                                                            |                                                                                     |                                                                                   | не предусмотрено             |                  |                                                                       |
|                                                                                           | Практические занятия                                                                                           |                                                                                     | Лаборатория контроля и испытаний продукции                                        | 20                           |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 1.                                                                                                             | Схема контроля внешней приемки продукции                                            |                                                                                   |                              |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                             | Оформление операционных карт технического контроля                                  |                                                                                   |                              |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 3.                                                                                                             | Оформление ведомости операции                                                       |                                                                                   |                              |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 4.                                                                                                             | Оформление технологического паспорта ГОСТ 3.1503-74                                 |                                                                                   |                              |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 5.                                                                                                             | Оформление журнала контроля техпроцесса                                             |                                                                                   |                              |                  |                                                                       |
|                                                                                           | Тема 1.2 Организация входного контроля                                                                         | Содержание                                                                          |                                                                                   | Кабинет управления качеством | 12               |                                                                       |
| 1.                                                                                        |                                                                                                                | Сплошной и выборочный входной контроль продукции                                    | 3                                                                                 |                              |                  |                                                                       |
| 2.                                                                                        |                                                                                                                | Технологическая документация на процессы входного контроля                          | 3                                                                                 |                              |                  |                                                                       |
| 3.                                                                                        |                                                                                                                | Основные задачи входного контроля                                                   | 3                                                                                 |                              |                  |                                                                       |
| Лабораторные работы                                                                       |                                                                                                                |                                                                                     | не предусмотрено                                                                  |                              |                  |                                                                       |
| Практические занятия                                                                      |                                                                                                                | Лаборатория контроля и испытаний продукции                                          | 36                                                                                |                              |                  |                                                                       |
| 1.                                                                                        |                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                   |                              |                  | Порядок проведения водного контроля                                   |
|                                                                                           |                                                                                                                | 2.                                                                                  | Выбор средства измерений и испытательного оборудования, используемого при входном |                              |                  |                                                                       |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. |                                                                                                                            | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов      | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                | контроле                                                                                                                   |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 3.                                                                                                             | Необходимые мероприятия при проведении входного контроля                                                                   |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 4.                                                                                                             | Оформление сопроводительной документации на продукцию                                                                      |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 5.                                                                                                             | Оформление решения о передаче продукции в производство                                                                     |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 6.                                                                                                             | Рекомендуемая форма представления информации                                                                               |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 7.                                                                                                             | Обязательная форма представления информации                                                                                |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 8.                                                                                                             | Осуществление входного контроля заготовок, заполнение документации входного контроля                                       |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 9.                                                                                                             | Оформление документации возврата на приемные пункты изделий, принятых без указания дефектов или по некомплектности заказов |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
| Тема 1.3 Методы и средства контроля                                                       | Содержание                                                                                                     |                                                                                                                            | Кабинет управления качеством                                    | 8                |                  | ОК01-05, 09, 10<br>ПК 4.1-4.3                                         |
|                                                                                           | 1.                                                                                                             | Выбор методов и средств технического контроля качества изготавливаемой детали                                              |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                             | Нормативные и номативно-технические документы, фиксирующие требования к методам и средствам контроля                       |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | Лабораторные работы                                                                                            |                                                                                                                            |                                                                 | не предусмотрено |                  |                                                                       |
|                                                                                           | Практические занятия                                                                                           |                                                                                                                            | Лаборатория контроля и испытаний продукции                      | 20               |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 1.                                                                                                             | Применение основных принципов выбора средства измерения                                                                    |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                             | Ознакомление с паспортом измерительного                                                                                    |                                                                 |                  |                  |                                                                       |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. |                                                                                                                                    | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов      | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           |                                                                                                                | средства                                                                                                                           |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 3.                                                                                                             | Определение параметров измерительных средств                                                                                       |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 4.                                                                                                             | Оформление карты измерений                                                                                                         |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 5.                                                                                                             | Сортировка изделий по срокам исполнения заказов, видам оказываемых услуг, способам обработки, однородным технологическим признакам |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
| Тема 1.4 Технический контроль в производстве заготовок                                    | Содержание                                                                                                     |                                                                                                                                    | Кабинет управления качеством                                    | 8                |                  | ОК01-05, 09, 10<br>ПК 4.1-4.3                                         |
|                                                                                           | 1.                                                                                                             | Выбор методов и средств технического контроля качества изготавливаемой детали                                                      |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                             | Нормативные и номативно-технические документы, фиксирующие требования к методам и средствам контроля                               |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | Лабораторные работы                                                                                            |                                                                                                                                    |                                                                 | не предусмотрено |                  |                                                                       |
|                                                                                           | Практические занятия                                                                                           |                                                                                                                                    | Лаборатория контроля и испытаний продукции                      | 20               |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 1.                                                                                                             | Применение основных принципов выбора средства измерения                                                                            |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                             | Ознакомление с паспортом измерительного средства                                                                                   |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 3.                                                                                                             | Определение параметров измерительных средств                                                                                       |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 4.                                                                                                             | Оформление карты измерений                                                                                                         |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 5.                                                                                                             | Сортировка изделий по срокам исполнения заказов, видам оказываемых услуг, способам обработки, однородным технологическим признакам |                                                                 |                  |                  |                                                                       |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов      | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Тема 1.5 Несоответствие качества деталей технической документации                         | <b>Содержание</b>                                                                                              | Кабинет управления качеством                                    | 8                |                  | ОК01-05, 09, 10<br>ПК 4.1-4.3                                         |
|                                                                                           | 1. Виды брака и способы его предупреждения                                                                     |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 2. Определение несоответствия качества деталей технической документации                                        |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                     |                                                                 | не предусмотрено |                  |                                                                       |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                    | Лаборатория контроля и испытаний продукции                      | 20               |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 1. Определение видов брака                                                                                     |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 2. Анализ методы предупреждения брака                                                                          |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 3. Оформление документации по учету проверенных и забракованных изделий                                        |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 4. Оформление документации на забракованные изделия                                                            |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 5. Качественная и количественная оценка технологичности элемента (детали, узла) заданной продукции             |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
| Тема 1.6 Технический контроль при механической обработке деталей                          | <b>Содержание</b>                                                                                              | Кабинет управления качеством                                    | 20               |                  | ОК01-05, 09, 10<br>ПК 4.1-4.3                                         |
|                                                                                           | 1. Методы технического контроля качества обработки                                                             |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 2. Универсальные и специальные средства контроля                                                               |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 3. Средства автоматизации и механизации контроля                                                               |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 4. Методы и средства контроля в гибких производственных системах                                               |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 5. Контроль за чистотой и культурой производства                                                               |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                     |                                                                 | не предусмотрено |                  |                                                                       |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                    | Лаборатория                                                     | 20               |                  |                                                                       |



| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. |                                                                                | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов      | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | 1.                                                                                                             | Осуществление контроля качества детали после токарной обработки                | контроля и испытаний продукции                                  |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                             | Осуществление контроля качества детали после сверлильной обработки             |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 3.                                                                                                             | Осуществление контроля качества детали после фрезерной обработки               |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 4.                                                                                                             | Особенности контроля инструмента и инструментальной оснастки для станков с ЧПУ |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 5.                                                                                                             | Организация контроля качества продукции деталей класса «Валы»                  |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
| <b>Тема 1.7 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций</b>           | <b>Содержание</b>                                                                                              |                                                                                | Кабинет управления качеством                                    | 28               |                  | ОК 01-05, 09, 10<br>ПК 4.1-4.3                                        |
|                                                                                           | 1.                                                                                                             | Качество сварки и дефекты сварных соединений                                   |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                             | Радиационные методы контроля сварных соединений                                |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 3.                                                                                                             | Ультразвуковые методы контроля сварных соединений                              |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 4.                                                                                                             | Магнитные и электромагнитные методы контроля сварных соединений                |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 5.                                                                                                             | Капиллярные методы контроля сварных соединений                                 |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 6.                                                                                                             | Оценка свариваемости и механические испытания сварных соединений               |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 7.                                                                                                             | Организация контроля качества сварки                                           |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                     |                                                                                |                                                                 | не предусмотрено |                  |                                                                       |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                    |                                                                                | Лаборатория контроля и испытаний                                | 12               |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 1.                                                                                                             | Контроль герметичности сварных соединений                                      |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                             | Анализ качества по методам контроля                                            |                                                                 |                  |                  |                                                                       |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. |                                                                                     | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов      | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | 3.                                                                                                             | Анализ качества по способам сварки или видам соединений                             | продукции                                                       |                  |                  |                                                                       |
| <b>Тема 1.8 Средства и методы технического контроля литейного производства</b>            | <b>Содержание</b>                                                                                              |                                                                                     | Кабинет управления качеством                                    | 30               |                  | ОК 01-05, 09, 10<br>ПК 4.1-4.3                                        |
|                                                                                           | 1.                                                                                                             | Правила приемки и хранения готовой продукции, сырья, материалов                     |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                             | Организация технического контроля в литейном цехе                                   |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 3.                                                                                                             | Виды технической документации, удостоверяющей качество продукции                    |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 4.                                                                                                             | Сертификаты качества и комплектности выпускаемых и поставляемых изделий             |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 5.                                                                                                             | Аттестация продукции по категориям качества                                         |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 6.                                                                                                             | Осуществление контроля геометрических параметров отливок                            |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | 7.                                                                                                             | Журналы учета результатов контроля                                                  |                                                                 |                  | 3                |                                                                       |
|                                                                                           | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                     |                                                                                     |                                                                 | не предусмотрено |                  |                                                                       |
|                                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                    |                                                                                     | Лаборатория контроля и испытаний продукции                      | 18               |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 1.                                                                                                             | Оформление актов приемки сырья                                                      |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 2.                                                                                                             | Определение правил маркировки и упаковки готовой продукции                          |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 3.                                                                                                             | Осуществление технического контроля с использованием чертежей и рабочих инструкций  |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
|                                                                                           | 4.                                                                                                             | Определение причины возникновения и меры предупреждения раковин и трещин в отливках |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1:</b>                                     |                                                                                                                |                                                                                     |                                                                 | 21               |                  | ОК 01-05, 09, 10                                                      |
| 1. Проработка конспектов.                                                                 |                                                                                                                |                                                                                     |                                                                 |                  |                  |                                                                       |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов      | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 2. Составление графиков.<br>3. Составление таблиц.<br>4. Работа с технической документацией.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                |                                                                 |                  |                  | ПК 4.1-4.3                                                            |
| <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b><br>1. Технологические процессы и операции технического контроля.<br>2. Организация входного контроля.<br>3. Методы и средства контроля.<br>4. Технический контроль в производстве заготовок.<br>5. Несоответствие качества деталей технической документации.<br>6. Технический контроль при механической обработке деталей.<br>7. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций.<br>8. Средства и методы технического контроля литейного производства.                               |                                                                                                                |                                                                 |                  |                  |                                                                       |
| <b>Тематика курсовых работ (проектов)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                |                                                                 | не предусмотрено |                  |                                                                       |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                |                                                                 | не предусмотрено |                  |                                                                       |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Документированные процедуры технического контроля качества обработки ОТК.<br>2. Ознакомление с основной нормативной документацией отдела технического контроля.<br>3. Ознакомление с требованиями организационно-правовых документов по охране труда и технике безопасности.<br>4. Оформление операционных карт технического контроля.<br>5. Оформление ведомости операции.<br>6. Оформление технологического паспорта «ГОСТ 3.1503-74».<br>7. Оформление акта о браке.<br>8. Оформление карты измерений. | Кабинет управления качеством                                                                                   | 72                                                              |                  |                  | ОК 01-05, 09, 10<br>ПК 4.1-4.3                                        |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 9. Оформление журнала контроля техпроцесса.<br>10. Оформление отчета по практике.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |                                                                 |             |                  |                                                                       |
| <b>Производственная практика (по профилю специальности)</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Общее ознакомление со структурой и организацией предприятия.<br>2. Изучение функций и обязанностей службы технического контроля (отдела технического контроля).<br>3. Участие в контроле качества обработки изделий на различных этапах технологического процесса.<br>4. Участие в контроле оформления приема изделий от индивидуальных заказчиков и от организаций, правильности составления производственных партий изделий.<br>5. Участие в работе по возврату на приемные пункты изделий, принятых без указания дефектов или неукomплектованных заказов.<br>6. Участие в проверке правильности определения видов технологической обработки, проведении подготовительных операций и соблюдении правил комплектования производственных партий.<br>7. Участие в работе по просмотру изделий и определению качества обработки в соответствии с действующими технологическими инструкциями, стандартами предприятий.<br>8. Участие в принятии мер по устранению выявленных отклонений от установленной технологии и требований к качеству обработки изделий.<br>9. Участие в отборе изделий с дефектами обработки и установлении причин брака.<br>10. Участие в оформлении соответствующей документации на забракованные изделия с указанием вида и характера брака.<br>11. Участие в работе по учету проверенных и забракованных изделий.<br>12. Составление отчетной документации.<br>13. Наблюдение за соблюдением норм времени технологического процесса |                                                                                                                | Предприятия города                                              | 144         |                  | ОК 01-05, 09, 10<br>ПК 4.1-4.3                                        |

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Место организации обучения и/или название лаборатории, кабинета | Объем часов | Уровень освоения | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | <p>изготовления детали на рабочем месте станочника.</p> <p>14. Наблюдение за соблюдением маршрутной технологии изготовления детали на рабочем месте станочника.</p> <p>15. Проверка соответствия оборудования, приспособления и режущего инструмента требованиям технологической документации.</p> <p>16. Осуществление контроля качества детали после различных видов обработки деталей.</p> <p>17. Подбор измерительного средства для измерения заданных деталей, настройка инструмента на ноль.</p> <p>18. Осуществление входного контроля заготовок, заполнение документации входного контроля.</p> <p>19. Осуществление контроля качества детали после обработки на станках с ЧПУ.</p> |                                                                 |             |                  |                                                                       |
| <b>Консультации при подготовке к квалификационному экзамену</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 | 6           |                  |                                                                       |
| <b>Экзамен квалификационный</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 | 6           |                  |                                                                       |
| <b>Всего</b>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                 | 581         |                  |                                                                       |

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет управления качеством, лаборатория контроля и испытаний продукции.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя: персональный компьютер (автоматизированная станция);
- рабочие места студентов: стул, стол.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- приборы для температурных испытаний;
- набор стандартных средств для измерения геометрических величин;
- весы;
- рабочее место преподавателя: персональный компьютер (автоматизированная станция);
- рабочие места студентов: стул, стол.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер;
- электронные плакаты по тематике лекций;
- выход в Интернет.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.1 Владеть приемами работы по учету, маркировке, оценке качества продукции.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– точность определения сортности в соответствии с ГОСТ;</li> <li>– правильность выполнения правил охраны труда и техники безопасности при работе с образцами;</li> <li>– целесообразность выбора методов, способов контроля и измерительных инструментов.</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертная оценка на практическом занятии;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul> |
| ПК 4.2 Выполнять комплекс работ по контролю качества заготовок, готовых изделий.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдение требований контроля точности изготовления детали в соответствии с размерами на чертеже;</li> <li>– соответствие операций контроля качества задуманному алгоритму;</li> <li>– целесообразность выбора видов и способов контроля;</li> <li>– соответствие процедуры контроля установленному алгоритму.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертная оценка на практическом занятии;</li> <li>– экспертная оценка выполнения практического задания;</li> <li>– зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul> |
| ПК 4.3 Оформлять документацию по контролю качества.                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильность оформления документации в соответствии с установленным требованиям;</li> <li>– соответствие требованиям ведения нормативно-технической документации.</li> </ul>                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– экспертная оценка на практическом занятии;</li> <li>– экспертная оценка</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>выполнения практического задания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– зачеты по учебной, производственной практике и по разделам профессионального модуля;</li> <li>– квалификационный экзамен по модулю.</li> </ul> |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>– демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>– демонстрация умений определять этапы решения задачи;</li> <li>– демонстрация умений выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>– демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы;</li> <li>– демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план;</li> <li>– демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.</li> </ul>                                                                            |
| <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений определять задачи для поиска информации;</li> <li>– демонстрация умений определять необходимые источники информации;</li> <li>– демонстрация умений планировать процесс поиска;</li> <li>– демонстрация умений структурировать получаемую</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы.</li> </ul>                                                                            |



|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                            | <p>информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– демонстрация умений оформлять результаты поиска информации;</li> <li>– демонстрация умений определять необходимые источники информации;</li> <li>– демонстрация умений планировать процесс поиска;</li> <li>– демонстрация умений структурировать получаемую информацию;</li> <li>– демонстрация умений выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>– демонстрация умений оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>– демонстрация умений оформлять результаты поиска.</li> </ul> |                                                                                                     |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>– демонстрация умений применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>– демонстрация умений определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | – интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы. |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация умений организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>– демонстрация умений взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | – интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы. |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | – демонстрация умений грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | – интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы. |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                                                           | – демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;<br>– демонстрация умений использовать современное программное обеспечение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | – интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы. |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.                                               | – демонстрация умений понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на профессиональные, понимать тексты на профессиональные темы;<br>– демонстрация умений участия в диалогах на профессиональные темы;<br>– демонстрация умений строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;<br>– демонстрация умений кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);<br>– демонстрация умений писать простые связные сообщения на интересующие профессиональные темы. | – интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы. |