

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации
по профессиональному модулю

**ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ МОНТАЖА, НАЛАДКИ И
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СИСТЕМ И СРЕДСТВ
АВТОМАТИЗАЦИИ**

Специальность:

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процес-
сов и производств (по отраслям)

Квалификация выпускника:


техник

Форма обучения: очная

Ростов-на-Дону
2023

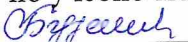
СОГЛАСОВАНО

Начальник методического отдела

 Н.В. Вострякова
«28» апреля 2023г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической работе

 С.А. Будасова
«18» апреля 2023 г.

ОДОБРЕНО

Цикловой комиссией

промышленных технологий

Пр. № 1 от «01» апреля 2023г.

Председатель ЦК

 В.А. Ламин

Фонд оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации разработан на основе ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), рабочей программы профессионального модуля, Порядка разработки, утверждения и обновления образовательных программ среднего профессионального образования, Положения о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов ГБПОУ РО «РКРИПТ».

Разработчик(и):

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский-на-Дону колледж радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ	4
2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ СОСТАВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2.1 Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля	5
2.1.1 Типовые задания для оценки освоения МДК 03.01	5
2.1.2 Типовые задания для оценки освоения МДК 03.02	10
2.2 Контроль приобретения практического опыта.	16
2.2.1 Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю	16
2.2.2 Оценка по учебной практике	19
2.2.3 Оценка по производственной практике	20
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.	23
3.1 Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)	23
3.1.1 Профессиональные и общие компетенции	23
3.1.2 Профессиональные и общие компетенции, проверяемые при выполнении практических заданий	28
3.1.3 Общие компетенции, проверяемые дополнительно	30
3.2 Контрольно-оценочные материалы по профессиональному модулю	33
3.2.1 Контрольно-оценочные материалы для выполнения заданий	33
3.2.2 Требования к портфолио как части экзамена (квалификационного)	38
3.2.3 Требования к курсовому проекту (работе) как части экзамена (квалификационного)	40
3.2.4 Требования к отчету и аттестационному листу по практике как части экзамена (квалификационного)	43
3.3 Сводная ведомость по профессиональному модулю	48
ПРИЛОЖЕНИЯ	55

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности ВД 3. Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

Формы проведения экзамена (квалификационного) выполнение практического задания, представление портфолио, представление аттестационного листа и отчета по производственной и учебной практике.

Таблица 1. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации ¹
МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	Экзамен
МДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Экзамен
УП	Дифференцированный зачет
ПП	Дифференцированный зачет
ПМ	Экзамен (квалификационный)

¹ Формы промежуточной аттестации указываются в соответствии с учебным планом по специальности. В случае отсутствия промежуточной аттестации по отдельным элементам ПМ в соответствующей строке делается запись «не предусмотрена». Если предусмотрен комплексный экзамен по нескольким МДК, соответствующие ячейки следует объединить.

2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ СОСТАВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

2.1.1 Задания для оценки освоения МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

Задание 1

В задании 1 проверяются умения и знания, приведенные в таблице 2.

Таблица 2. Проверяемые результаты обучения

уметь:	знать:
<p>Умения: использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p><i>выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих;</i></p> <p><i>формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самописание);</i></p>	<p>правил ПТЭ и ПТБ;</p> <p>основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента;</p> <p>основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p> <p><i>требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте;</i></p> <p><i>методы исследования и измерения трудовых затрат;</i></p> <p><i>основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда;</i></p> <p><i>принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации;</i></p> <p><i>средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации;</i></p> <p><i>требования охраны труда, пожарной, про-</i></p>

<p><i>рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций;</i> <i>формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов</i></p>	<p><i>мысленной, экологической безопасности и электробезопасности.</i></p>
<p>применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации; определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией; читать и понимать чертежи и технологическую документацию; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p>	<p>планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного; проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; <i>устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p>

	<p><i>выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>оформлять технические задания на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>выполнять технико-экономические расчеты эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><u><i>проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></u></p> <p><i>контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p>
--	--

Текст задания 1

Компьютерное тестирование.

Варианты задания 1 приводятся в приложении 5.

Время выполнения задания 20 мин.

Критерии оценки компьютерного тестирования:

менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно»;

70-79% правильных ответов - оценка «удовлетворительно»;

80-89% правильных ответов - оценка «хорошо»;

90-100% правильных ответов - оценка «отлично».

Задание 2

В задании 2 проверяются результаты обучения, приведенные в таблице 3.

Таблица 3. Проверяемые результаты обучения²

уметь:	знать:
планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизирован-	<i>требования, предъявляемые к рациональной организации труда на рабочем месте;</i> <i>методы исследования и измерения трудо-</i>

² Указать проверяемые знания и умения в соответствии с п.1.1.3. РП ПМ

<p>ного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p> <p><i>выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>выявлять приемы, содержащие нерациональные и излишние движения оборудования и рабочих;</i></p> <p><i>формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>выполнять структурную детализацию затрат времени на выполнение основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>проводить непосредственные замеры времени (хронометраж, фотография рабочего времени, мультимоментные наблюдения, интервью, самоописание);</i></p> <p><i>рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций;</i></p> <p><i>формулировать предложения по автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов</i></p>	<p><i>вых затрат;</i></p> <p><i>основы психофизиологии, гигиены и эргономики труда;</i></p> <p><i>принципы выбора средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>технологические возможности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации;</i></p> <p><i>средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации;</i></p> <p><i>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</i></p>
<p>применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;</p> <p>читать и понимать чертежи и технологическую документацию;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p>	<p>осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного;</p> <p><i>устанавливать исходные данные для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>оформлять технические задания на создание средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>выполнять технико-экономические расчеты эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологиче-</i></p>

	<p><i>ских и вспомогательных переходов; проверять конструкторскую документацию на средства автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p>
--	--

Ответить на теоретический вопрос.

Перечень билетов приведен в приложении 7.

Время выполнения задания 30 мин.

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос:

- «отлично» - ответ правильный, полный, изложен логично, последовательно, без наводящих вопросов;
- «хорошо» - ответ в целом правильный, но недостаточно полный, изложен логично, но не совсем последовательно, без наводящих вопросов;
- «удовлетворительно» - ответ в целом правильный, но недостаточно полный, изложен нелогично, не последовательно, ошибки исправлены с помощью наводящих вопросов;
- «неудовлетворительно» - ответ в целом неправильный, с грубыми ошибками, неполный, изложен нелогично, не последовательно, ошибки не исправлены с помощью наводящих вопросов.

Критерии оценки выполнения практического задания:

- «отлично» - студент правильно выполнил практическое задание и обосновал его;
- «хорошо» - студент в целом правильно выполнил практическое задание, но допустил при этом незначительные ошибки;
- «удовлетворительно» - студент допустил одну или две грубые ошибки при выполнении практического задания.
- «неудовлетворительно» - выставляется в остальных случаях.

Итоговая оценка по экзамену по МДК.03.01 выставляется по формуле:

$$O_{\text{итог}} = O_{\text{пр}} \cdot 0,5 + O_{\text{тест}} \cdot 0,2 + O_{\text{теор}} \cdot 0,3,$$

где $O_{\text{пр}}$ - оценка за практическое задание;

$O_{\text{тест}}$ - оценка за тестовое задание;

$O_{\text{теор}}$ - оценка за ответ на теоретический вопрос;

2.1.2 Задания для оценки освоения МДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации:

Задание 1

В задании 1 проверяются результаты обучения, приведенные в таблице 4.

Таблица 4. Проверяемые результаты обучения

уметь:	знать:
<p>планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>	<p>правила ПТЭ и ПТБ;</p> <p>основные принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве;</p> <p>основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве;</p> <p>видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>
<p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</p> <p>осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования</p>	<p>виды брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве;</p> <p>расчета норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;</p> <p>правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p>

<p>в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>	
<p>планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров;</p> <p>выбирать и использовать контрольно-</p>	<p>правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве;</p> <p><i>состав и правила разработки эксплуатационной документации;</i></p> <p><i>типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i>правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации;</i></p> <p><i>отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p><i><u>виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</u></i></p> <p><i><u>технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологи-</u></i></p>

измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве;
оформлять инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;
консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;
контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;
контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;
оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;
выполнять технико-экономические расчеты эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;
формулировать предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;
вопросы и проблемы монтажа полевых компонентов;
принципы составления технических чертежей, планов, монтажа элементов управления, принципиальных, функциональных и монтажных схем;
принципы работы и функции всех компонентов, применяемых во время монтажа;
важность точных измерений и расчетов во время монтажа;

ческих и вспомогательных переходов;
методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;
методики расчета экономической эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;

средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации; технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации;
процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации.

Текст задания 1

Компьютерное тестирование.

Варианты задания 1 приводятся в приложении 6.

Время выполнения задания 20 мин.

Критерии оценки компьютерного тестирования:

менее 70% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно»;

70-79% правильных ответов - оценка «удовлетворительно»;

80-89% правильных ответов - оценка «хорошо»;

90-100% правильных ответов - оценка «отлично».

Задание 2

В задании 2 проверяются результаты обучения, приведенные в таблице 5.

Таблица 5. Проверяемые результаты обучения

уметь:	знать:
разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;	правила ПТЭ и ПТБ; основные принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве; основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;
использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования; организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;	виды брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; расчета норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве;
<i>оформлять инструкции по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств автоматизации и механизации</i>	правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности

<p><i>технологических и вспомогательных переходов;</i> <i>консультировать работников организации при освоении новых конструкций средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i> <i>контролировать правильность эксплуатации работниками организации средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i> <i>контролировать операции периодического (регламентного) технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i> <u><i>оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></u></p>	<p><i>выполнения работ в автоматизированном производстве;</i> <i>состав и правила разработки эксплуатационной документации;</i> <i>типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i> <i>правила эксплуатации и технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов, применяемых в организации;</i> <i>отечественный и зарубежный опыт автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i> <u><i>виды и причины брака при изготовлении машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></u> <u><i>технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></u> <u><i>методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></u> <u><i>методики расчета экономической эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></u></p> <p><i>средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации;</i> <i>технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации;</i> <i>процедуры согласования и утверждения технической документации, действующие в организации.</i></p>
--	---

Ответить на теоретический вопрос
Перечень билетов приведен в приложении 8.
Время выполнения задания 30 мин.

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос:

- «отлично» - ответ правильный, полный, изложен логично, последовательно, без наводящих вопросов;
- «хорошо» - ответ в целом правильный, но недостаточно полный, изложен логично, но не совсем последовательно, без наводящих вопросов;
- «удовлетворительно» - ответ в целом правильный, но недостаточно полный, изложен нелогично, не последовательно, ошибки исправлены с помощью наводящих вопросов;
- «неудовлетворительно» - ответ в целом неправильный, с грубыми ошибками, неполный, изложен нелогично, не последовательно, ошибки не исправлены с помощью наводящих вопросов.

Критерии оценки выполнения практического задания:

- «отлично» - студент правильно выполнил практическое задание и обосновал его;
- «хорошо» - студент в целом правильно выполнил практическое задание, но допустил при этом незначительные ошибки;
- «удовлетворительно» - студент допустил одну или две грубые ошибки при выполнении практического задания.
- «неудовлетворительно» - выставляется в остальных случаях.

Итоговая оценка по экзамену по МДК.03.02 выставляется по формуле:

$$O_{\text{итог}} = O_{\text{пр}} \cdot 0,5 + O_{\text{тест}} \cdot 0,2 + O_{\text{теор}} \cdot 0,3,$$

где $O_{\text{пр}}$ - оценка за практическое задание;

$O_{\text{тест}}$ - оценка за тестовое задание;

$O_{\text{теор}}$ - оценка за ответ на теоретический вопрос;

2.2 Контроль приобретения практического опыта

Целью оценки по учебной и (или) производственной практике является оценка:

- 1) профессиональных и общих компетенций;
- 2) практического опыта и умений.

Оценка по учебной и производственной практикам выставляется отдельно.³

Программы практик считаются выполненными, если по ним получены оценки не ниже «удовлетворительно».

2.2.1 Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю⁴

Таблица 6. Виды работ на учебной практике и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

Иметь практический опыт (или уметь)⁵	Виды и объем работ на учебной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
Практический опыт: планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; <i>анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции;</i> изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций; <i>обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций;</i> разработка предложений; автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; <i>сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций;</i> поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций;	1. Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами 2. Контроль, наладка и подналадка в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного 3. Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве 4. Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых	Аттестационный лист и отчеты по практическим работам по учебной практике, характеристика, дневник и отчет по практике

³ Если по ПМ предусмотрены 2 вида практик

⁴ Если предусмотрены оба вида практики, заполняются две таблицы. Если в ПМ есть один из видов практики, то оставляется и заполняется только таблица 1 (в зависимости от вида практики)

⁵ Если по ПМ предусмотрены 2 вида практик

<p><i>составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций;</i></p> <p><i>подготовка технико-экономических обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций;</i></p> <p><i>проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций;</i></p> <p><i>контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций;</i> <i>по автоматизации и механизации технологических операций.</i></p> <p>Осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p> <p>Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;</p> <p>Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства;</p> <p><i>разработка инструкций по эксплуатации и ремонту средств автоматизации и механизации технологических операций, безопасному ведению работ при их обслуживании;</i></p> <p><i>контроль за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций;</i></p> <p><u><i>выявление причин брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических операций;</i></u></p> <p><i>анализ эффективности средств автоматизации и механизации технологических операций;</i></p> <p><i>подготовка предложений по устране-</i></p>	<p>подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</p> <p>5. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции</p> <p>6. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации</p> <p>7. <i>Правила контроля за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций;</i></p> <p>8. <i>Оценка качества выпускаемой продукции, причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p>9. <i>Выполнение технико-экономических расчетов эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p> <p>10. <i>Предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;</i></p>	
--	--	--

нию недостатков средств автоматизации и механизации технологических операций, изменению их конструкции на более совершенную.		
--	--	--

Таблица 7. Виды работ на производственной практике и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

Иметь практический опыт	Виды и объем работ на производственной практике, требования к их выполнению и/ или условия выполнения	Документ, подтверждающий качество выполнения работ
<p>Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; <i>анализ средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении операции; изучение структуры и измерение затрат времени на выполнение технологических операций; обработка и анализ результатов измерения затрат времени, определение узких мест технологических операций; разработка предложений по автоматизации и механизации технологических операций.</i></p> <p>Организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; <i>сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций; поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций; составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций; подготовка технико-экономических</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации; 2. Организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем; 3. Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения; 4. Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; <p>осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем</p>	<p>Аттестационный лист, характеристика, дневник и отчет по практике</p>

<p><i>обоснований эффективности внедрения средств автоматизации и механизации технологических операций;</i> <i>проверка эскизных и технических проектов, рабочих чертежей средств автоматизации и механизации технологических операций;</i> <i>контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций;</i></p>	<p>и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства 5. Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций; 6. Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций; 7. Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций</p>	
--	--	--

2.2.2 Оценки по учебной практике

Условием допуска студентов к учебной практике является положительная оценка по промежуточной аттестации по МДК 03.01 и МДК 03.02 .

Оценка по учебной практике формируется из 4-х оценок за:

- освоение профессиональных компетенций в соответствии с аттестационным листом;
- освоение общих компетенций в соответствии с характеристикой;
- выполнение отчетов по практическим работам по учебной практике;
- дневник по практике.

Критерии оценки уровня освоения профессиональных компетенций по каждому виду работ в соответствии с аттестационным листом:

Каждая практическая работа по учебной практике оценивается по пятибалльной шкале:

- оценка «отлично» ставится при выполнении всех заданий и правильном оформлении отчета по практической работе;
- оценка «хорошо» ставится при выполнении 80-90% заданий и правильном оформлении отчета по практической работе;
- оценка «удовлетворительно» ставится при выполнении 70-79% заданий и правильном оформлении отчета по практической работе и (или) при несвоевременной сдаче отчета;

оценка «неудовлетворительно» ставится при выполнении менее 70% заданий;

Форма аттестационного листа по учебной практике приводится в Приложении 2

Критерии оценки уровня освоения общих компетенций по характеристике по учебной практике:

- «отлично» - 90-100% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
 - «хорошо» - 80-89% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
 - «удовлетворительно» - 70-79% ответов «да» пропуски практики без уважительной причины до 5% времени прохождения практики;
 - «неудовлетворительно» - менее 70% ответов «да».
- Форма характеристики по учебной практике приведена в Приложении 4

Критерии оценки отчетов по практическим работам по учебной практике:

- «отлично» - отчеты по практическим работам выполнены в соответствии с методическими указаниями по выполнению практических работ и своевременно представлены;
- «хорошо» - отчеты по практическим работам выполнены с незначительными отступлениями от методических указаний по выполнению практических работ и своевременно представлены;
- «удовлетворительно» - отчеты по практическим работам выполнены с отступлениями от методических указаний по выполнению практических работ и своевременно представлены или отчет представлен несвоевременно;
- «неудовлетворительно» - отчеты не представлены.

Итоговая оценка по учебной практике рассчитывается по формуле:

$$O = \frac{1,2O1 + 0,7O2 + 1,1O3}{3},$$

- где O1 – оценка уровня освоения профессиональных компетенций по учебной практике в соответствии с аттестационным листом;
 O2 – оценка общих компетенций по характеристике по учебной практике;
 O3 - оценка за отчеты по учебной практике;

2.2.3 Оценки по производственной практике

Условием допуска студентов к производственной практике является положительная оценка по промежуточной аттестации по МДК 03.01 и МЖДК 03.02

Оценка по производственной практике формируется из 4-х оценок за:

- освоение профессиональных компетенций в соответствии с аттестационным листом;
- освоение общих компетенций в соответствии с характеристикой;
- выполнение отчета по практике;
- дневник по практике.

Критерии оценки уровня освоения профессиональных компетенций по каждому виду работ в соответствии с аттестационным листом по производственной практике:

- «отлично» - работа выполнена в соответствии с требованиями технической документации, ГОСТов и техники безопасности;
- «хорошо» - работа выполнена с незначительными отступлениями от требований технической документации и ГОСТов;
- «удовлетворительно» - работа выполнена со значительными отступлениями от требований технической документации и ГОСТов или выполнена не в срок;
- «неудовлетворительно» - работа выполнена не в соответствии с требованиями ГОСТов, технической документации или не выполнена.

Форма аттестационного листа по производственной практике приводится в Приложении 3.

Общая оценка по всем видам работ выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому виду работ.

Критерии оценки уровня освоения общих компетенций по характеристике по производственной практике:

- «отлично» - 90-100% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
- «хорошо» - 80-89% ответов «да», пропуски практики без уважительной причины отсутствуют;
- «удовлетворительно» - 70-79% ответов «да» пропуски практики без уважительной причины до 5% времени прохождения практики;
- «неудовлетворительно» - менее 70% ответов «да».

Форма характеристики по производственной практике приводится в Приложении 4.

Критерии оценки отчета по производственной практике:

- «отлично» - отчет по практике выполнен в соответствии с Правилами оформления текстовых документов (ГПБОУ РО «РКРИПТ», 2019), заданием и своевременно представлен;
- «хорошо» - отчет по практике выполнен с незначительными отступлениями от Правил оформления текстовых документов (ГБОУ РО «РКРИПТ», 2019), в соответствии с заданием и своевременно представлен;
- «удовлетворительно» - отчет по практике выполнен с отступлениями от Правил оформления текстовых документов (ГБОУ РО «РКРИПТ», 2019), от задания и несвоевременно представлен;
- «неудовлетворительно» - отчет не представлен.

Критерии оценки дневника по производственной практике:

- «отлично» - дневник практики заполнен аккуратно и полностью и своевременно представлен;
- «хорошо» - дневник практики заполнен неаккуратно и полностью и своевременно представлен;
- «удовлетворительно» - дневник практики заполнен неаккуратно и не полностью и своевременно не представлен;
- «неудовлетворительно» - дневник не представлен.

Итоговая оценка по производственной практике рассчитывается по формуле:

$$O = \frac{1,3O1 + 0,8O2 + 1,3O3 + 0,6O4}{4},$$

где O1 – оценка уровня освоения профессиональных компетенций по практике в соответствии с аттестационным листом;

O2 – оценка общих компетенций по характеристике по практике;

O3 - оценка за отчет по практике;

O4 - оценка за дневник по практике.

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

3.1.1 Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций⁶:

Таблица 8. Профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.	использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации; планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;
ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.; организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам; организация ресурсного обеспечения работ по контро-

⁶ Профессиональные и общие компетенции указываются в соответствии с разделом 1, показатели в соответствии с разделом 4 рабочей программы профессионального модуля.

	<p>лю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p>	<p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организация работы по устранению неполадок, отказов,</p>

	<p>наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>
<p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и безопасного производства.</p>	<p>планирование работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве</p>

Таблица 9. Общие компетенции

Общие компетенции	Показатели оценки результата
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определить необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); знает актуальный профессиональный и со-</p>

	<p>циальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска;</p> <p>знает номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p>грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>описывает значимость своей специальности;</p> <p>знает сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресур-	<p>соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профес-</p>

<p>сосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>сиональной деятельности по специальности; знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

3.1.2 Профессиональные и общие компетенции, проверяемые при выполнении практических заданий

Таблица 10. Группировка профессиональных и общих компетенций⁷

Профессиональные и общие компетенции, сгруппированные для проверки	Показатели оценки результата
<p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p>	<p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации; планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p>
<p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.; организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам; организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по</p>

⁷ Задания могут быть рассчитаны на комплексную проверку профессиональных и общих компетенций. Поэтому перед началом формирования типовых заданий необходимо сгруппировать общие и профессиональные компетенции так, чтобы задание одновременно подразумевало проверку обеих групп компетенций. Количество типовых заданий должно соответствовать количеству группировок в таблице.

	<p>контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p>	<p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями техноло-</p>

	гической документации;
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определить необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска; знает номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации

3.1.3 Общие и (или) профессиональные компетенции, проверяемые дополнительно: ПК 3.5, ОК 3- ОК 11

Таблица 11. Профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата	Форма проверки
ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	планирование работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлор-	Аттестационный лист, характеристика и отчет по производственной практике

	<p>ежущего оборудования; разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров; выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве</p>	
--	--	--

Таблица 12. Общие компетенции

Общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма проверки
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	Портфолио
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	Портфолио
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>	Портфолио
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстриро-	<p>описывает значимость своей специальности;</p> <p>знает сущность гражданско-</p>	Портфолио

<p>вать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>	<p>Портфолио</p>
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.</p>	<p>Портфолио</p>
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лек-</p>	<p>Портфолио</p>

	сика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	
--	---	--

3.2 Контрольно-оценочные материалы по профессиональному модулю

Назначение:

Контрольно-оценочные материалы предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

специальности СПО: 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Условия проведения экзамена

Экзамен (квалификационный) проводится индивидуально в форме выполнения практического задания, представление портфолио, аттестационного листа и отчета по производственной практике.

Оценка выставляется комиссией.

Оцениваются: ход выполнения задания, устное обоснование результатов работы, структура и оформление портфолио.

Количество заданий: 1

Количество вопросов в каждом задании: 4

Время выполнения задания: 30 минут

Время подготовки портфолио: весь период обучения

Время подготовки отчета и дневника по производственной практике: период прохождения производственной практики.

Оборудование: соответственно варианту задания

Литература для обучающегося:

Комплект технической документации на контрольно-измерительные приборы.

3.2.1 Контрольно-оценочные материалы для выполнения практических заданий

Задание

В задании проверяются профессиональные и общие компетенции, приведенные в таблице 13.

Таблица 13. Коды и наименование проверяемых профессиональных и общих компетенций и критерии оценки выполнения практического задания

Коды и наименование проверяемых компетенций ⁸	Показатели оценки результата	Оценка (по пятибалльной шкале)
ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и	использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации; планирование проведения контроля со-	

⁸ Выбрать из таблиц 10

<p>средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p>	<p>ответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p>	
<p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.;</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <p>проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с</p>	

	<p>использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>	
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>	
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий под-</p>	<p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего</p>	

чиненным персоналом.	<p>производственного оборудования организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования; организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента; выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами; контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определить необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); знает актуаль-</p>	

	<p>ный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска;</p> <p>знает номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	

Итоговая оценка за выполненное практическое задание рассчитывается по формуле:

$$O = \frac{K1O1 + K2O2}{2}$$

где O1 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата профессиональных компетенций;

O2 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата общих компетенций;

K1 и K2 – коэффициенты значимости профессиональных и общих компетенций (K1 + K2 = 2)

Итоговая оценка выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Ознакомьтесь с исходными данными
3. Вы можете воспользоваться комплектом технической документации на контрольно-измерительные приборы.

4. Время выполнения задания – 30 мин

Оборудование: соответственно варианту задания

Текст задания:

Варианты заданий представлены в приложении 9.

3.2.2 Требования к портфолио как части экзамена (квалификационного)

Тип портфолио: портфолио смешанного типа

Таблица 14. Коды и наименование проверяемых общих компетенций и критерии оценки портфолио

Коды и наименование проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (по пяти-балльной шкале)
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе; знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 06 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	описывает значимость своей специальности; знает сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках	

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>профессиональной деятельности по специальности; знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>. понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения</p>	

	текстов профессиональной направленности	
--	---	--

Итоговая оценка за портфолио (Опорт) выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата.

Итоговая оценка за портфолио выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

3.2.3 Требования к курсовому проекту (работе) как части экзамена (квалификационного)

Таблица 15. Коды и наименование проверяемых профессиональных и общих компетенций и критерии оценки выполнения курсового проекта (работы)

Коды и наименование проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (по пятибалльной шкале)
ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.	<p>планирование работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизирован-</p>	

	ном производстве	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	

Итоговая оценка за выполнение курсового проекта (работы) рассчитывается по формуле:

$$O = \frac{K1O1 + K2O2}{2}$$

где O1 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата профессиональных компетенций;

O2 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата общих компетенций;

K1 и K2 – коэффициенты значимости профессиональных и общих компетенций (K1 + K2 = 2)

Итоговая оценка выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

Таблица 16. Коды и наименование проверяемых профессиональных и общих компетенций и критерии оценки защиты курсового проекта (работы)

Коды и наименование проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (по пятибалльной шкале)
ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливости производства.	планирование работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования; разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответ-	

	ствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров; выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	

Итоговая оценка за защиту курсового проекта (работы) рассчитывается по формуле:

$$O = \frac{K1O1 + K2O2}{2}$$

где O1 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата профессиональных компетенций;

O2 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата общих компетенций;

K1 и K2 – коэффициенты значимости профессиональных и общих компетенций (K1 + K2 = 2)

Итоговая оценка выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

Итоговая оценка за курсовой проект (работу) рассчитывается как среднее арифметическое оценок за выполнение курсового проекта (работы) и защиту курсового проекта (работы).

3.2.4 Требования к отчету и аттестационному листу по практике как части экзамена (квалификационного)

Таблица 17. Коды и наименование проверяемых профессиональных компетенций и критерии оценки за отчет и аттестационный лист по практике

Коды и наименование проверяемых компетенций ⁹	Показатели оценки результата	Оценка (по пятибалльной шкале)
ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы	Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации;	

⁹ Выбрать из таблиц 11 и 12

<p>систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p>	<p>выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации; использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)</p>	
<p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p>	<p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации; планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p>	
<p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.; организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования,</p>	

	<p>в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <p>проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам; организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>	
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном</p>	

	производстве;	
ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.	<p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>	

Итоговая оценка за отчет и аттестационный лист по практике выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата профессиональных компетенций;

Итоговая оценка по экзамену (квалификационному) по ПМ..... выставляется по формуле:

$$O = \frac{K1O_{np} + K2O_{порт} + K3O_{кр} + K4O_{прп}}{4}$$

где $O_{пр}$ – итоговая оценка за выполненное практическое задание;

$O_{порт}$ - итоговая оценка за портфолио;

$O_{кр}$ – итоговая оценка за курсовой проект (работу);

$O_{прп}$ – итоговая оценка за отчет и аттестационный лист по практике

$K1$; $K2$; $K3$ и $K4$ – коэффициенты значимости частей экзамена (квалификационного)
 $(K1 + K2 + K3 + K4 = 4)$

Итоговая оценка по экзамену (квалификационному) выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

3.3 Сводная ведомость по профессиональному модулю

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ		
ПМ 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации		
ФИО _____ студент на _____ курсе по специальности СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) освоил(а)/не освоил(а) программу профессионального модуля ПМ 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации в объеме _____ час. с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.		
Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля <i>если предусмотрено учебным планом.</i>		
Элементы модуля (коды и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	Экзамен	
МДК. 03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Экзамен	
УП	Диф.зачет	
ПП	Диф.зачет	
Экзамен (квалификационный)	Экзамен квал.	
Результаты выполнения и защиты курсового проекта (работы) ¹⁰ Тема «Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации» Оценка _____		
Итоги экзамена (квалификационного) по профессиональному модулю		
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (освоен /не освоен)
ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-	использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации; планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию	

<p>распорядительных документов и требований технической документации.</p>	<p>автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p>	
<p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.;</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <p>проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>	

<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции; применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>	
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p>	<p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования; организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего обо-</p>	

	<p>рудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определить необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска; знает номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	

Итоги производственной (учебной) практики по профессиональному модулю ¹¹		
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (освоен/не освоен)
ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.	<p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p>	
ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	<p>планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.;</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <p>проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому</p>	

¹¹ Если предусмотрено учебным планом. Если защита курсового проекта (работы) входит в экзамен квалификационный – пункт переносится ниже.

¹¹ Если некоторые компетенции или часть какой-либо компетенции можно проверить только на практике

	<p>му обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>	
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>	
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p>	<p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизиро-</p>	

	<p>ванного металлорежущего оборудования; организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента; выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами; контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>	
<p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p>планирование работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования; разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров;</p>	

**ГБПОУ РО «Ростовский-на-Дону колледж
радиоэлектроники, информационных и промышленных технологий»**

Рассмотрено на заседании
цикловой комиссии

Председатель ЦК

ФИО
«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебной части

ФИО
«__» _____ 20__ г.

**Задание для экзамена (квалификационного)
по ПМ 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания си-
стем и средств автоматизации**

**специальность
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и произ-
водств (по отраслям)**

студенту группы _____

(ФИО)

Вариант задания _____

Экзамен (квалификационный) проводится индивидуально в форме выполнения практического задания, представление портфолио, аттестационного листа и отчета по производственной практике.

Оценка выставляется комиссией.

Оцениваются: ход выполнения задания, устное обоснование результатов работы, структура и оформление портфолио.

Количество заданий: 1

Количество вопросов в каждом задании: 4

Время выполнения задания: 30 минут

Время подготовки портфолио: весь период обучения

Время подготовки отчета и дневника по производственной практике: период прохождения производственной практики.

Оборудование: соответственно варианту задания

Литература для обучающегося:

Комплект технической документации на контрольно-измерительные приборы.

Практическое задание

Критерии оценки выполнения практического задания

Таблица 1. Коды и наименование проверяемых профессиональных и общих компетенций и критерии оценки выполнения практического задания

Коды и наименование	Показатели оценки результата	Оценка (по пяти-
---------------------	------------------------------	------------------

проверяемых компетенций ¹²		балльной шкале)
<p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p>	<p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации;</p> <p>планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации;</p> <p>планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям;</p> <p>планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p>	
<p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.;</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <p>проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требова-</p>	

¹² Выбрать из таблиц 10

	<p>ниям технической документации по установленным регламентам; организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>	
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции; применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбор и применение контрольно-</p>	

	<p>измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>	
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p>	<p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации;</p> <p>организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции;</p> <p>устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения за-</p>	

	<p>дачи и/или проблемы; составляет план действия; определить необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска;</p> <p>знает номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Ознакомьтесь с исходными данными
3. Вы можете воспользоваться комплектом технической документации на контрольно-измерительные приборы.
4. Время выполнения задания – 30 мин

Текст задания:

Варианты заданий представлены в приложении 9

Итоговая оценка за выполненное практическое задание рассчитывается по формуле:

$$O = \frac{K1O1 + K2O2}{2}$$

где O1 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата профессиональных компетенций;

O2 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата общих компетенций;

K1 и K2 – коэффициенты значимости профессиональных и общих компетенций ($K1 + K2 = 2$)

Итоговая оценка выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

Критерии оценки отчета, аттестационного листа и дневника по производственной практике
Таблица 2. Критерии оценки и коды проверяемых компетенций за отчет, аттестационный лист и дневник по производственной практике

Коды и наименование проверяемых компетенций ¹³	Показатели оценки результата	Оценка (по пятибалльной шкале)
ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	Выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации; использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; анализирует конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; использует средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии)	
ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных	использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации; планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической докумен-	

¹³ Выбрать из таблиц 11 и 12

<p>документов и требований технической документации.</p>	<p>тации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем;</p>	
<p>ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.;</p> <p>организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание</p> <p>проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам;</p> <p>организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p>	
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного</p>	<p>планирование работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в</p>	

<p>персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>автоматизированном производстве; диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции; применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выявление несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализ причины брака и определение способов его предупреждения в автоматизированном производстве;</p>	
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p>	<p>применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования; организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента;</p>	

	<p>выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами;</p> <p>контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования</p> <p>геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации;</p>	
--	---	--

Итоговая оценка за отчет, аттестационный лист и дневник по производственной практике рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{прп}} = \frac{K1O1 + K2O2 + K3O3}{3}$$

где O1 – оценка за отчет по производственной практике;

O2 - оценка за аттестационный лист по производственной практике;

O3 – оценка за дневник по производственной практике

K1; K2; K3– коэффициенты значимости (K1 + K2 +K3 = 3).

Итоговая оценка за отчет, аттестационный лист и дневник по производственной практике выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

Критерии оценки портфолио

Общие компетенции, проверяемые портфолио, приведены в таблице № 4

Таблица 3. Коды проверяемых компетенций и критерии оценки портфолио

Коды и наименование проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (по пяти-балльной шкале)
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</p> <p>применяет современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>знает содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>знает психологические основы дея-</p>	

	тельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе; знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывает значимость своей специальности; знает сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профи-	

	лактики перенапряжения.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</p> <p>знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	

Итоговая оценка за портфолио выставляется как среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата.

Итоговая оценка за портфолио выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

Опорт =

Итоговая оценка по экзамену (квалификационному) по ПМ.01 выставляется по формуле:

$$O = \frac{1,2O_{np} + 0,6O_{порт} + 1,2O_{отр}}{3}$$

где Опр – итоговая оценка за выполненное практическое задание;

Опорт - итоговая оценка за портфолио;

Оотр – итоговая оценка за отчет и аттестационный лист по производственной практике

Критерии оценки курсового проекта (работы) как части экзамена (квалификационного)

Таблица 4. Коды и наименование проверяемых профессиональных и общих компетенций и критерии оценки защиты курсового проекта (работы)

Коды и наименования	Показатели оценки результата	Оценка (по пяти-
---------------------	------------------------------	------------------

ние проверяемых компетенций		балльной шкале)
ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливостного производства.	<p>планирование работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве;</p> <p>применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования;</p> <p>организация работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования;</p> <p>разработка инструкций для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве;</p> <p>разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров;</p> <p>выбор и применение контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами;</p> <p>анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве</p>	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	

Итоговая оценка за защиту курсового проекта (работы) рассчитывается по формуле:

$$O = \frac{K1O1 + K2O2}{2}$$

где O1 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата профессиональных компетенций;

O2 – среднее арифметическое оценок по каждому показателю оценки результата общих компетенций;

К1 и К2 – коэффициенты значимости профессиональных и общих компетенций (К1 + К2 = 2)

Итоговая оценка выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

Итоговая оценка по экзамену (квалификационному) по ПМ..... выставляется по формуле:

$$O = \frac{K1O_{np} + K2O_{порт} + K3O_{кр} + K4O_{прп}}{4}$$

где Опр – итоговая оценка за выполненное практическое задание;

Опорт - итоговая оценка за портфолио;

Окр – итоговая оценка за курсовой проект (работу);

Опрп – итоговая оценка за отчет и аттестационный лист по практике

К1; К2; К3 и К4 – коэффициенты значимости частей экзамена (квалификационного)
(К1 + К2 + К3 + К4 = 4)

Итоговая оценка по экзамену (квалификационному) выставляется целым числом в соответствии с правилами математического округления.

Итоговая оценка по экзамену (квалификационному) _____

Председатель аттестационной комиссии _____

ФИО

Члены комиссии

ФИО

ФИО

Приложение 2

Форма аттестационного листа по производственной практике

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

_____,
ФИО
 студент 4-го курса группы __АТП-41__, обучающийся по специальности
 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств
 (по отраслям) успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю
 ПМ 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств ав-
 томатизации, в объеме _____ часов с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г. и с
 «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.
 в организации _____
наименование организации, юридический адрес

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика			
ПМ 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	Работы выполнены с оценкой			
	5	4	3	2
1. Планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;				
2. Организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;				
3. Осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения				
4. Организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции; осуществлять контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства				
5. Сбор исходных данных для проведения проектных и опытно-конструкторских работ, изготовления средств автоматизации и механизации технологических операций;				

6. Поиск и выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических операций;				
7. Составление технических заданий на разработку средств автоматизации и механизации технологических операций				
8. Оформление отчета				
<p>«__» _____ 20__ г.</p> <p>Руководитель практики от колледжа _____ (_____) (ФИО, должность)</p> <p>Руководитель практики от организации _____ (_____) (ФИО, должность)</p> <p>М.П.</p>				

Приложение 3

Форма аттестационного листа по учебной практике

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

_____,
ФИО
 студент 4-го курса группы __АТП-41__, обучающийся по специальности
 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств
 (по отраслям) успешно прошел (ла) учебную практику по профессиональному модулю
 ПМ 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств ав-
 томатизации, в объеме ____ часов с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г. и с
 «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.
 в организации _____
наименование организации, юридический адрес

Виды и качество выполнения работ

Виды и объем работ, выполненных студентом во время практики	Качество выполнения работ в соответствии с требованиями организации, в которой проходила практика			
ПМ 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	Работы выполнены с оценкой			
	5	4	3	2
1. Выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами				
2. Контроль, наладка и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования, в том числе автоматизированного				
3. Разработка инструкций для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве				
4. Осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства				
5. Организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции				
6. Организация выполнения и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию средств автоматизации				

7. Правила контроля за правильной эксплуатацией, обслуживанием средств автоматизации и механизации технологических операций;				
8. Оценка качества выпускаемой продукции, причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;				
9. Выполнение технико-экономических расчетов эффективности использования средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;				
10. Предложения по повышению производительности, упрощению эксплуатации и ремонта; снижению стоимости средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;				
11. Оформление отчета				
<p>«__» _____ 20__ г.</p> <p>Руководитель практики от колледжа _____ (_____)</p> <p style="text-align: right;">(ФИО, должность)</p> <p style="text-align: center;">М.П.</p>				

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

ХАРАКТЕРИСТИКА

на студента _____

Вид практики _____ производственная

По ПМ 03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

Количество часов по учебному плану _____

За время практики пропустил _____ часов,

Из них: по уважительной причине _____ часов, по неуважительной причине _____ часов.

Оценка уровня освоения общих компетенций в ходе прохождения практики

Коды формируемых общих компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определить необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); знает актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиона-	определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска;	

нальной деятельности	знает номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования; знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывает работу коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе; знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывает значимость своей специальности; знает сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычай-	соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения	

ных ситуациях	ресурсосбережения.	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользуется средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	

Итоговая оценка уровня освоения общих компетенций _____

Руководитель практики от предприятия

М.П. _____ (_____)
(подпись руководителя практики должна быть заверена печатью организации)

Руководитель практики от ГБПОУ РО

«РКРИПТ»

М.П. _____ (_____)
(подпись руководителя практики должна быть заверена печатью)

Тестовые вопросы к экзамену по МДК. 03.01. Планирование и организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации

ВАРИАНТ 1

выберите один правильный ответ

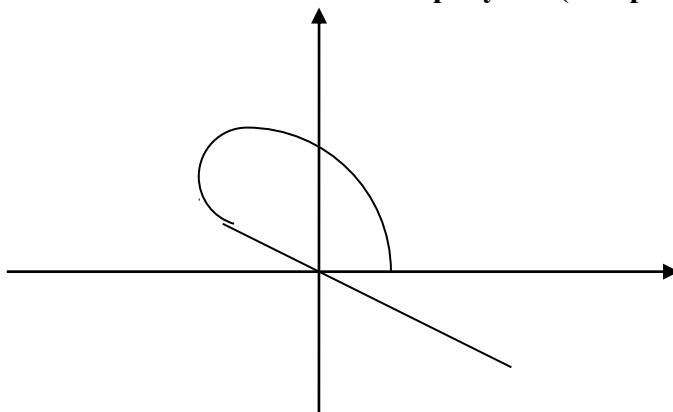
1. При последовательном соединении передаточные функции отдельных звеньев ...

- А) складываются
- Б) умножаются
- В) делятся
- Г) вычитаются

2. Когда числитель приравняется к нулю в передаточной функции, то получаем корень, а если знаменатель приравняем к нулю, то получаем ...

- А) вектор
- Б) полюс
- В) сумматор
- Г) шифратор

3. Какая система показана на рисунке (по критерию Найквиста)?



- А) устойчивая
- Б) на границе устойчивости
- В) неустойчивая

4. Как называется система, в которой при приложенных возмущающихся воздействиях, ошибка $\varepsilon \rightarrow 0$

- А) линейная система
- Б) статическая система
- В) астатическая система

5. Какой буквой обозначаются выходные величины?

- А) $x(t)$
- Б) $y(t)$
- В) $z(t)$

6. Какие характеристики получаются, когда на вход системы подают гармонический сигнал в виде синуса или косинуса.

- А) статические
- Б) параллельные
- В) частотные

7. Способность системы возвращаться в исходное положение после прекращения малых возмущающих воздействий.

- А) перерегулирование
- Б) устойчивость

В) степень затухания

8. Интервал времени от начала переходного процесса до момента, когда отклонение выходной величины от ее нового установившегося значения становится меньше определенной достаточно малой величины, называется:

- А) время регулирования
- Б) степень затухания
- В) перерегулирование

В заданиях 9-12 установите правильную последовательность

9. Установите порядок определения устойчивости по частотным характеристикам:

- А) построение ЛФЧХ
- Б) построение ЛАЧХ
- В) определение частоты среза и сравнение с частотой π
- Г) получение общей передаточной функции

10. Установите порядок определения устойчивости по критерию Гурвица:

- А) Вычисляются определители
- Б) Составляется матрица состояний
- В) Определители сравниваются с 0

11. Установите последовательность по подчинению характеристики, начиная с наименьшего:

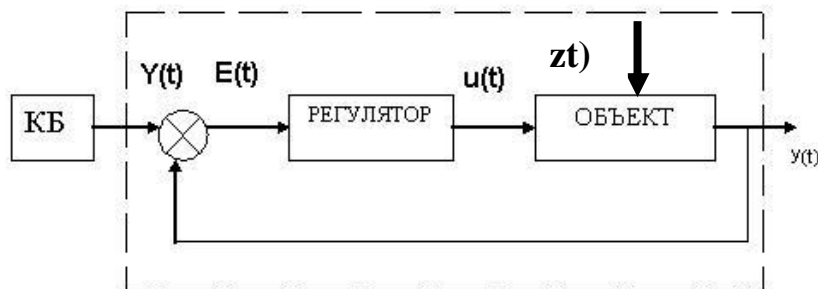
- А) Динамическая характеристика
- Б) Вещественная частотная характеристика
- В) Частотная характеристика
- Г) Амплитудно-фазовая характеристика

12. Установите порядок построения асимптотической ЛАЧХ:

- А) Составляется уравнение ЛАЧХ
- Б) Составляется уравнение общей передаточной функции
- В) Определяется коэффициент усиления в Дб
- Г) Вычисляются частоты сопряжения

В заданиях 13-16 установите соответствие

13. Установите соответствие между обозначением и названием сигналов на рисунке:



1	Сигнал с учетом статической ошибки	А	$Y(t)$
2	Задающее воздействие	Б	$E(t)$
3	Возмущающее воздействие	В	$u(t)$
4	Управляющее воздействие	Г	$z(t)$

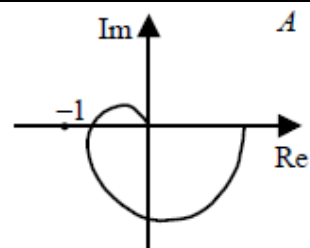
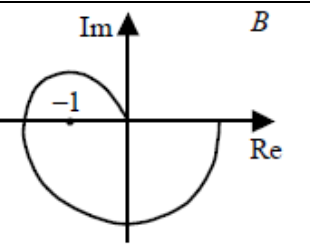
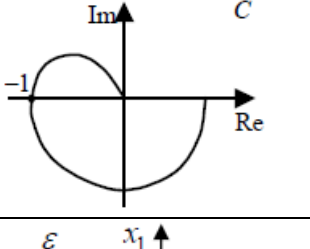
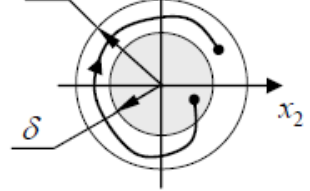
14. В выражении для частотной характеристики $x = x_m \sin(\omega t + \varphi)$ обозначено:

1	x_m	А	частота
2	ω	Б	амплитуда
3	φ	В	время
4	t	Г	фаза

15. Укажите соответствие обозначения и названия параметров САУ:

1	ΔL	А	статическая ошибка
2	$\Delta\varphi$	Б	запас по амплитуде
3	ε	В	перерегулирование
4	δ	Г	запас по фазе

16. Найдите соответствие:

1		А	Система устойчива
2		Б	Система неустойчива
3		В	Не соответствует критерию Найквиста
4		Г	Система на границе устойчивости

В заданиях 17-20 вставьте пропущенное слово, словосочетание

17. Вставьте пропущенное слово

_____ - совокупность воздействий, выработанных на основании полученной информации и направленных на поддержание или улучшение объекта в соответствии с заданием.

18. Вставьте пропущенное слово

Структурное звено изображается в виде _____ с указанием входных и выходных величин, передаточных функций.

19. Вставьте пропущенное словосочетание

_____ - технологическое оборудование, в котором регулируется параметр или несколько параметров.

20. Вставьте пропущенное слово

_____ - автоматическое устройство, при помощи которого регулируется параметр

2 ВАРИАНТ

В заданиях 1-8 выберите один правильный ответ

1. Какой буквой обозначаются выходные величины?

- А) $x(t)$
- Б) $y(t)$
- В) $z(t)$

2. Какие характеристики получаются, когда на вход системы подают гармонический сигнал в виде синуса или косинуса.

- А) статические
- Б) параллельные
- В) частотные

3. Способность системы возвращаться в исходное положение после прекращения малых возмущающих воздействий.

- А) перерегулирование
- Б) устойчивость
- В) степень затухания

4. Интервал времени от начала переходного процесса до момента, когда отклонение выходной величины от ее нового установившегося значения становится меньше определенной достаточно малой величины, называется:

- А) время регулирования
- Б) степень затухания
- В) перерегулирование

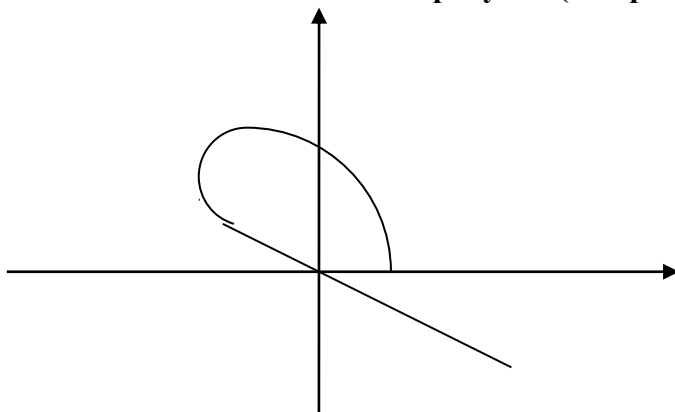
5. При последовательном соединении передаточные функции отдельных звеньев ...

- А) складываются
- Б) умножаются
- В) делятся
- Г) вычитаются

6. Когда числитель приравнивается к нулю в передаточной функции, то получаем корень, а если знаменатель приравниваем к нулю, то получаем ...

- А) вектор
- Б) полюс
- В) сумматор
- Г) шифратор

7. Какая система показана на рисунке (по критерию Найквиста)?



- А) устойчивая
- Б) на границе устойчивости
- В) неустойчивая

8. Как называется система, в которой при приложенных возмущающихся воздействиях, ошибка $\epsilon \rightarrow 0$

- А) линейная система

- Б) статическая система
- В) астатическая система

В заданиях 9-12 установите правильную последовательность

9. Установите последовательность по подчинению характеристики, начиная с наименьшего:

- А) Динамическая характеристика
- Б) Вещественная частотная характеристика
- В) Частотная характеристика
- Г) Амплитудно-фазовая характеристика

10. Установите порядок построения асимптотической ЛАЧХ:

- А) Составляется уравнение ЛАЧХ
- Б) Составляется уравнение общей передаточной функции
- В) Определяется коэффициент усиления в Дб
- Г) Вычисляются частоты сопряжения

11. Установите порядок определения устойчивости по частотным характеристикам:

- А) построение ЛФЧХ
- Б) построение ЛАЧХ
- В) определение частоты среза и сравнение с частотой π
- Г) получение общей передаточной функции

12. Установите порядок определения устойчивости по критерию Гурвица:

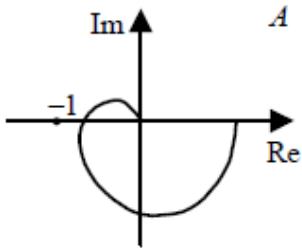
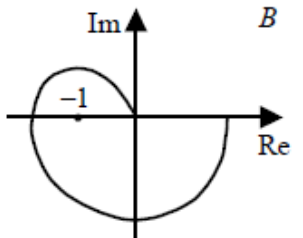
- А) Вычисляются определители
- Б) Составляется матрица состояний
- В) Определители сравниваются с 0

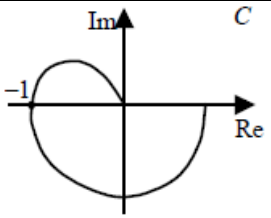
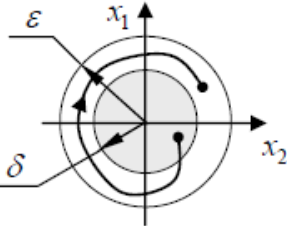
В заданиях 13-16 установите соответствие

13. Укажите соответствие обозначения и названия параметров САУ:

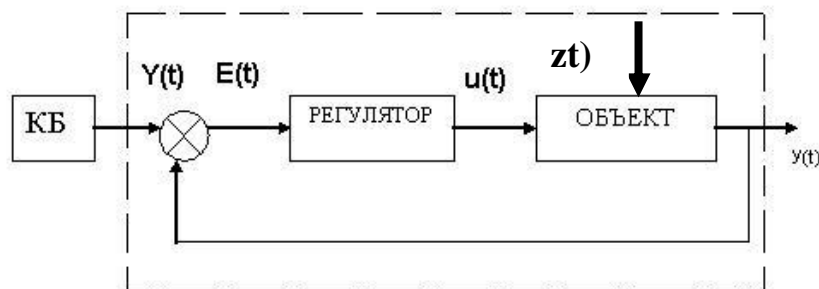
1	ΔL	А	статическая ошибка
2	$\Delta \varphi$	Б	запас по амплитуде
3	ε	В	перерегулирование
4	δ	Г	запас по фазе

14. Найдите соответствие:

1		А	Система устойчива
2		Б	Система неустойчива

3		В	Не соответствует критерию Найквиста
4		Г	Система на границе устойчивости

15. Установите соответствие между обозначением и названием сигналов на рисунке:



1	Сигнал с учетом статической ошибки	А	Y(t)
2	Задающее воздействие	Б	E(t)
3	Возмущающее воздействие	В	u(t)
4	Управляющее воздействие	Г	z(t)

16. В выражении для частотной характеристики $x = x_m \sin(\omega t + \varphi)$ обозначено:

1	x_m	А	частота
2	ω	Б	амплитуда
3	φ	В	время
4	t	Г	фаза

В заданиях 17-20 вставьте пропущенное слово, словосочетание

17. Вставьте пропущенное словосочетание

_____ - технологическое оборудование, в котором регулируется параметр или несколько параметров.

18. Вставьте пропущенное слово

_____ - автоматическое устройство, при помощи которого регулируется параметр

19. Вставьте пропущенное слово

_____ - совокупность воздействий, выработанных на основании полученной информации и направленных на поддержание или улучшение объекта в соответствии с заданием.

20. Вставьте пропущенное слово

Структурное звено изображается в виде _____ с указанием входных и выходных величин, передаточных функций.

Приложение 6

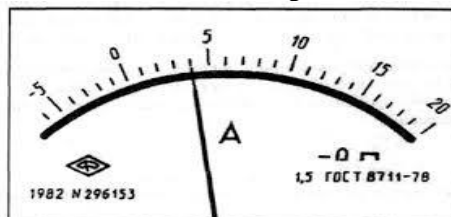
Тестовые вопросы к экзамену по МДК.03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации

Вариант 1

1. Конструктивно обособленный первичный измерительный преобразователь - это

- А ПИП
- Б Детектор
- В Датчик
- Г Сенсор

2. Чему равно нормирующее значение измеряемой величины на рисунке?



- А 30
- Б 25
- В 15
- Г 20

3. Устройство, которое следит за работой объекта управления и вырабатывает для него управляющие(регулирующие) сигналы - это...

- А Исполнительный механизм
- Б Регулятор
- В Устройство сравнения

4. Приборы, использующие зависимость между температурой и давлением газа или паров жидкости, а также между температурой и объемом жидкости в замкнутой термосистеме - это

- А Манометрические термометры
- Б Термометры сопротивления
- В Пирометры

5. Преобразование выходного сигнала к стандартизованному виду, в том числе в унифицированный токовый сигнал 4 - 20мА - это...

- А Нормирование
- Б Согласование
- В Масштабирование
- Г Линеаризация

6. Приведение механизмов приборов и их части в рабочее состояние, которое обеспечивает точность, надежность и правильность их действия - это...

- А Калибровка
- Б Юстировка
- В Настройка
- Г Поверка

7. Обеспечение линейной зависимости между входным и выходным сигналами- это...

- А Нормирование
- Б Согласование
- В масштабирование
- Г линеаризация

8. В каких системах регулируемая величина y при любых возмущениях $F(f)$, действующих на систему, поддерживается регулятором постоянной и равной заданному значению y_0 в пределах допустимых отклонений?

- А программного управления
- Б следящих
- В стабилизирующих

В заданиях 9-12 установите правильную последовательность

9. Определите последовательность уровней структуры интеллектуальной системы управления технологическим процессом механообработки с точки зрения уменьшения точности задания команд управления:

- А Уровень управления, определяющий виды обработки, прогнозирующий управление, алгоритмы выхода из аварийных ситуаций и др.
- Б Уровень управления адаптивной стабилизацией основных выходных координат процесса резания, температурных и силовых – и слежения за ними
- В Уровень управления, осуществляющий определение и назначение задающих воздействий

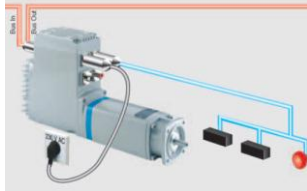

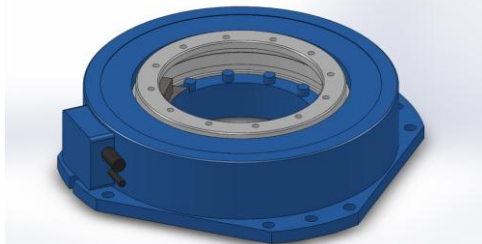
10. Интеллектуальная система управления включает слои обработки неопределенной информации (слои интеллектуальности). Расположите представленные слои от низкого к высокому рангу:

- А слой работы с базами событий, знаний и формирования решений;
- Б слой самообучения и адаптации;
- В исполнительный слой.

11. Установите порядок преобразования энергии в оптоэлектронной информационной цепи с механолюминесцентным сенсором давления (МЛСД):

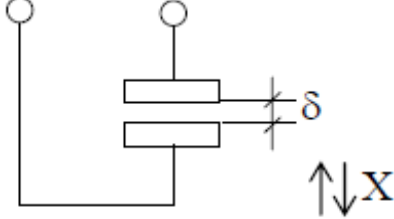
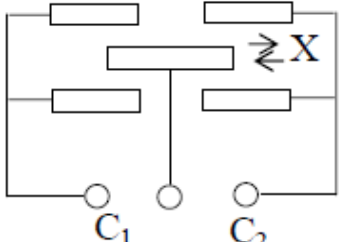
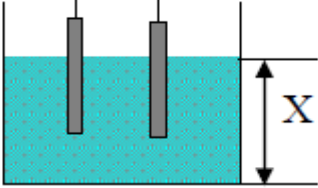
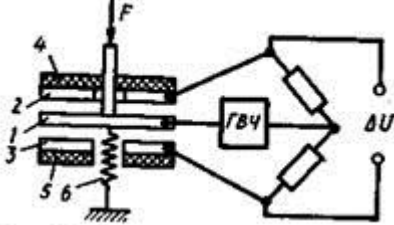
- А блок обработки информации
- Б оптический канал связи
- В импульс давления
- Г фотоприёмное устройство
- Д МЛСД

12. Расположите представленные мехатронные модули в зависимости от уровня их интеграции:

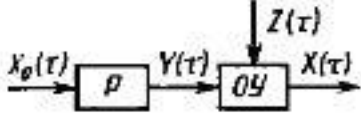
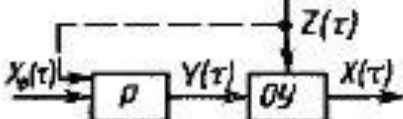
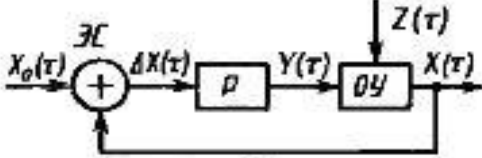
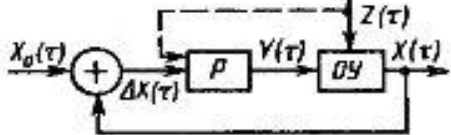
А	
Б	
В	

В заданиях 13-16 установите соответствие

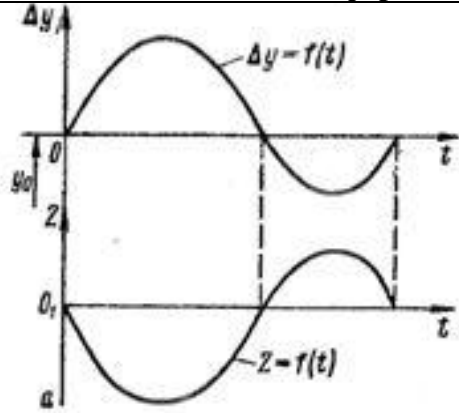
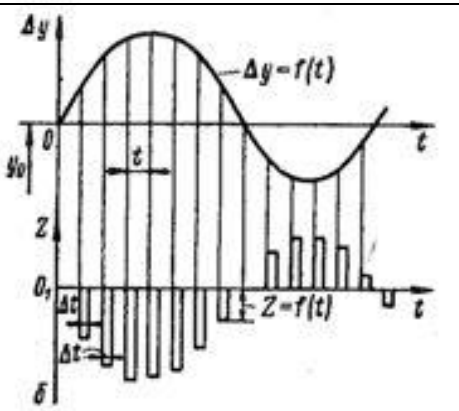
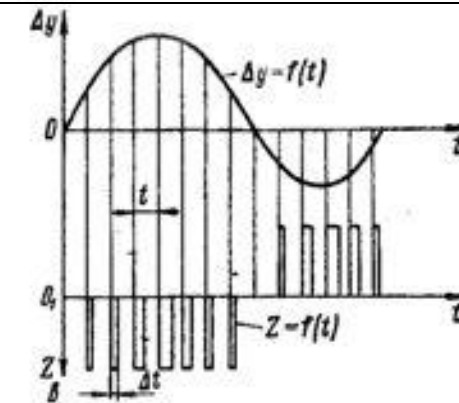
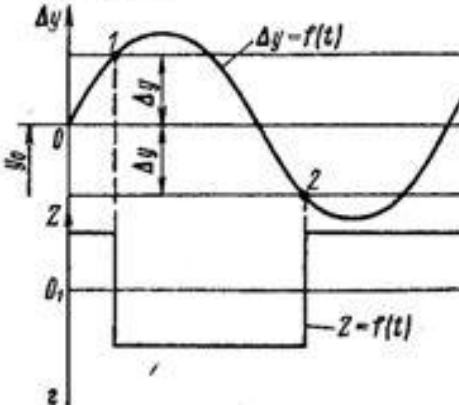
13. Установите соответствие условного изображения емкостного датчика и его названия:

1		А	ИП с изменяющейся диэлектрической проницаемостью
2		Б	ИП с изменяющимся расстоянием между пластинами
3		В	ИП с переменной площадью пластин
4		Г	ИП дифференциальный повышенной чувствительности

14. Установите соответствие между структурными схемами и их названием:

1		А	разомкнутая по отключению
2		Б	разомкнутая
3		В	замкнутая
4		Г	комбинированная

15. Укажите соответствие формы и названия регулирующего воздействия:

1		А	Непрерывное
2		Б	прерывистое с постоянной амплитудой
3		В	прерывистое с постоянным шагом
4		Г	Релейное

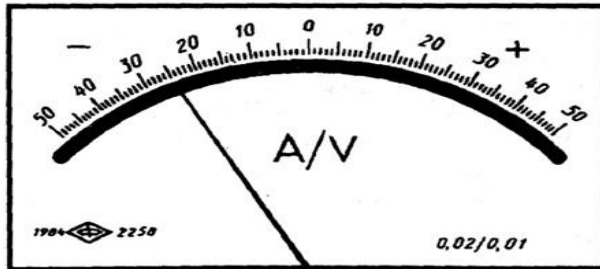
16. Установите соответствие между датчиком и измеряемым им параметром

1	Тензорезистор	А	Температура
2	Термопара	Б	Вес

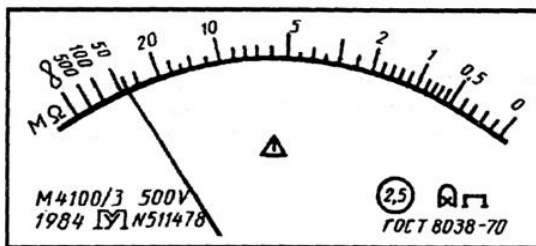
3	Ультразвуковой датчик	В	Громкость
4	Пьезодатчик	Г	Запыленность

В заданиях 17-20 вставьте пропущенное слово, словосочетание

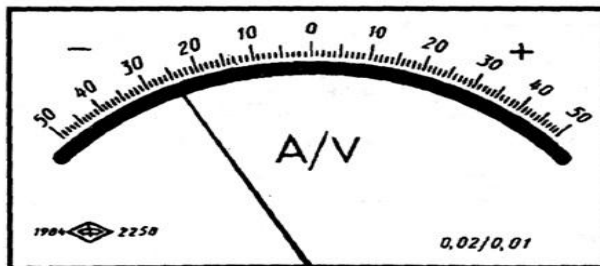
17. Как задана погрешность прибора? Спишите с рисунка. _____



18. Какой погрешностью задан класс точности прибора на рисунке? _____



19. Чему равно нормирующее значение измеряемой величины прибора на рисунке? _____

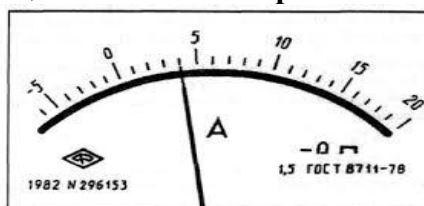


20. Приборы, измеряющие температуру по тепловому действию лучеиспускания накаливаемого тела во всем спектре длин волн – это _____ (вставьте слово).

2 ВАРИАНТ

В заданиях 1-8 выберите один правильный ответ

- 1. Преобразование выходного сигнала к стандартизованному виду, в том числе в унифицированный токовый сигнал 4 - 20мА - это...**
 - Нормирование
 - Согласование
 - Масштабирование
 - Линеаризация
- 2. Приведение механизмов приборов и их части в рабочее состояние, которое обеспечивает точность, надежность и правильность их действия - это...**
 - Калибровка
 - Юстировка
 - Настройка
 - Поверка
- 3. Обеспечение линейной зависимости между входным и выходным сигналами- это...**
 - Нормирование
 - Согласование
 - масштабирование
 - линеаризация
- 4. В каких системах регулируемая величина y при любых возмущениях $F(f)$, действующих на систему, поддерживается регулятором постоянной и равной заданному значению y_0 в пределах допустимых отклонений?**
 - программного управления
 - слеящих
 - стабилизирующих
- 5. Конструктивно обособленный первичный измерительный преобразователь - это**
 - ПИП
 - Детектор
 - Датчик
 - Сенсор
- 6. Чему равно нормирующее значение измеряемой величины на рисунке?**



- 30
 - 25
 - 15
 - 20
- 7. Устройство, которое следит за работой объекта управления и вырабатывает для него управляющие(регулирующие) сигналы - это...**
 - Исполнительный механизм
 - Регулятор
 - Устройство сравнения
 - 8. Приборы, использующие зависимость между температурой и давлением газа или паров жидкости, а также между температурой и объемом жидкости в замкнутой термосистеме - это**
 - Манометрические термометры
 - Термометры сопротивления

В Пирометры

В заданиях 9-12 установите правильную последовательность

9. Установите порядок преобразования энергии в оптоэлектронной информационной цепи с механолюминесцентным сенсором давления (МЛСД):

А блок обработки информации

Б оптический канал связи

В импульс давления

Г фотоприёмное устройство

Д МЛСД

10. Расположите представленные мехатронные модули в зависимости от уровня их интеграции:

А	
Б	
В	

11. Определите последовательность уровней структуры интеллектуальной системы управления технологическим процессом механообработки с точки зрения уменьшения точности задания команд управления:

А Уровень управления, определяющий виды обработки, прогнозирующий управление, алгоритмы выхода из аварийных ситуаций и др.

Б Уровень управления адаптивной стабилизацией основных выходных координат процесса резания, температурных и силовых – и слежения за ними

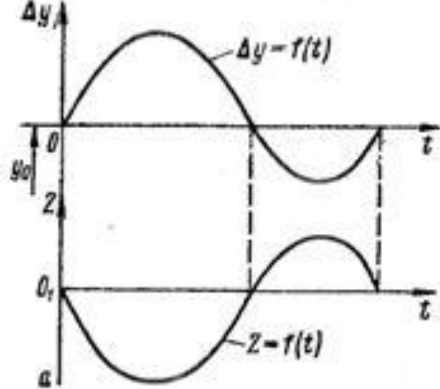
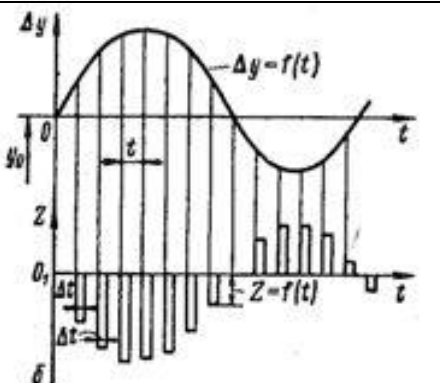
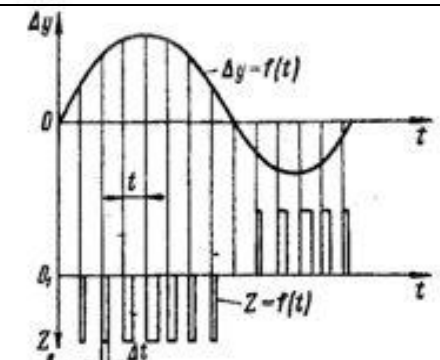
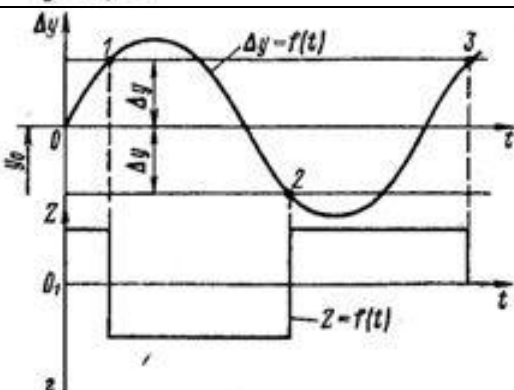
В Уровень управления, осуществляющий определение и назначение задающих воздействий

12. Интеллектуальная система управления включает слои обработки неопределенной информации (слои интеллектуальности). Расположите представленные слои от низкого к высокому рангу:

- А слой работы с базами событий, знаний и формирования решений;
- Б слой самообучения и адаптации;
- В исполнительный слой.

В заданиях 13-16 установите соответствие

13. Укажите соответствие формы и названия регулирующего воздействия:

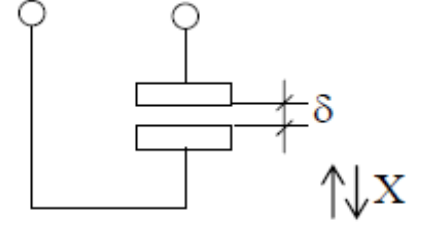
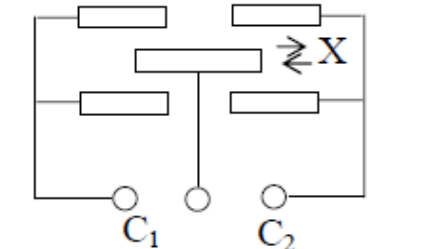
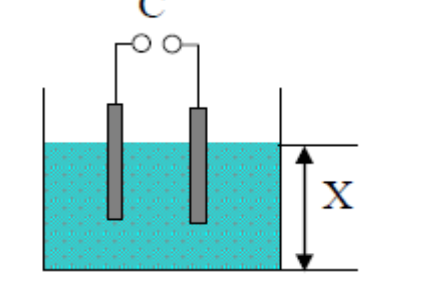
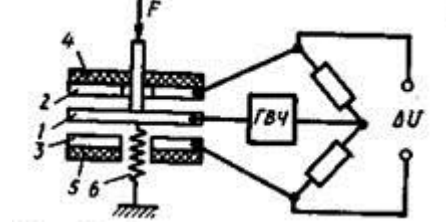
1		А	непрерывное
2		Б	прерывистое с постоянной амплитудой
3		В	прерывистое с постоянным шагом
4		Г	релейное

14. Установите соответствие между датчиком и измеряемым им параметром

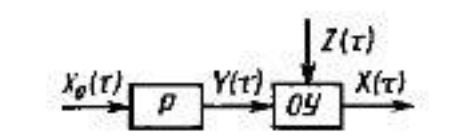
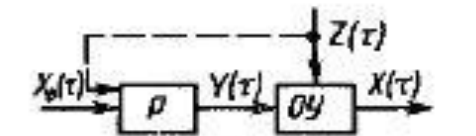
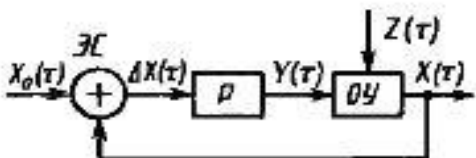
1	Тензорезистор	А	Температура
2	Термопара	Б	Вес

3	Ультразвуковой датчик	В	Громкость
4	Пьезодатчик	Г	Запыленность

15. Установите соответствие условного изображения емкостного датчика и его названия:

1		А	ИП с изменяющейся диэлектрической проницаемостью
2		Б	ИП с изменяющимся расстоянием между пластинами
3		В	ИП с переменной площадью пластин
4		Г	ИП дифференциальный повышенной чувствительности

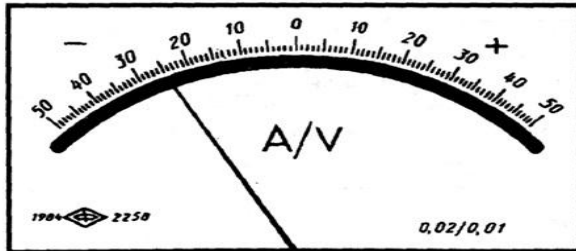
16. Установите соответствие между структурными схемами и их названием:

1		А	разомкнутая по отклонению
2		Б	разомкнутая
3		В	замкнутая

4		Г	комбинированная
---	--	---	-----------------

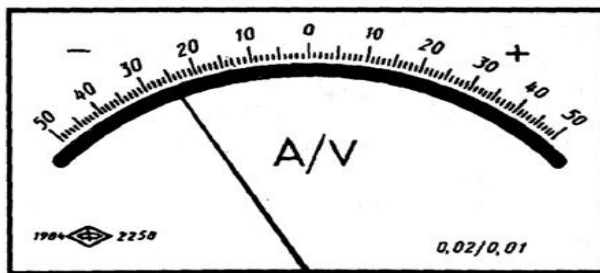
В заданиях 17-20 вставьте пропущенное слово, словосочетание

17. Чему равно нормирующее значение измеряемой величины прибора на рисунке? _____

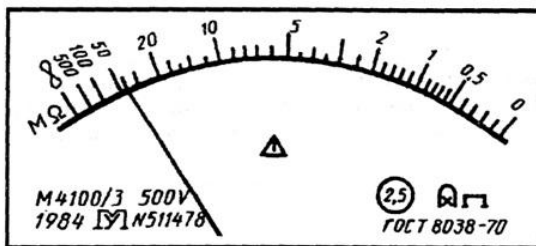


18. Приборы, измеряющие температуру по тепловому действию лучеиспускания накаливаемого тела во всем спектре длин волн – это _____ (вставьте слово)

19. Как задана погрешность прибора? Спишите с рисунка. _____



20. Какой погрешностью задан класс точности прибора на рисунке? _____



Приложение 7

Экзаменационные материалы по МДК 03.01 Теоретические вопросы

1. Нормативная база при производстве работ по монтажу систем автоматизации.
2. Методы организации монтажных работ.
3. Как вы понимаете, что такое узловой метод монтажа и комплектноблочный монтаж?
4. Какая документация должна быть в наличии при подготовке монтажных работ?
5. Охарактеризуйте функции организации заказчика, генподрядчика, монтажной организации.
6. Что является окончанием работ по монтажу?
7. Что включает в себя приемка объекта под монтаж?
8. Как оформляется приемка объекта под монтаж?
9. Как производится передача в монтаж оборудования, техническая документация?
10. Какие Вам известны стадии монтажных работ?
11. В каком документе отражается правильность установки первичных приборов на технологическом оборудовании?
12. Что такое «Акт скрытых работ»? Как он оформляется?
13. Какая документация оформляется при монтаже и наладке систем автоматизации?
14. Какие разделы (кроме раздела автоматизации) должна включать рабочая документация на объекте?
15. Как классифицируются схемы на виды и типы, как шифруются схемы?
16. Что определяет структурная схема и как она выполняется?
17. Назначение функциональных схем.
18. Что определяет схема электрическая принципиальная?
19. Что такое совмещенный способ выполнения принципиальной электрической схемы?
20. Что такое разнесенный способ выполнения принципиальной электрической схемы?
21. Что показывает схема электрическая соединений?
22. Как выполняются схемы электрические подключений?
23. Как оформляется перечень элементов, для какой схемы он обязателен?
24. Как и для чего выполняется кабельный журнал?
25. Что такое индивидуальные испытания?
26. Какие документы оформляются после индивидуальных испытаний?
27. Как проводятся индивидуальные испытания трубных проводок?
28. Как проводятся индивидуальные испытания электропроводок?
29. Как проводятся индивидуальные испытания волоконно-оптических кабелей?
30. Что называется автономной наладкой систем автоматизации?
31. Стадии пусконаладочных работ.
32. Что называется комплексной наладкой?
33. На основании какой документации проводятся пусконаладочные работы?
34. Каким образом производится сдача систем автоматизации в эксплуатацию?
35. Какие работы входят в подготовительные работы?
36. Функции заказчика во время наладочных работ.
37. В каком состоянии и почему должна быть регулирующая и запорная арматура, на которой смонтированы исполнительные механизмы систем автоматизации при выполнении ПНР?
38. При каких условиях разрешается включать в работу систему автоматизации?
39. Кто выполняет переключение режимов работы технологического оборудования при определении реальных характеристик объекта автоматизации?
40. Как подают питание и проверяют щит управления?

Приложение 8

Экзаменационные материалы

МДК.03.02. Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации

Теоретические вопросы

1. Требования к температурному режиму и условиям размещения микропроцессорных устройств.
2. Требования к электробезопасности технических устройств АСУ ТП.
3. Требования к удобству обслуживания технических устройств АСУ ТП и систем управления промышленными роботами.
4. Стандартные размеры шкафов, щитов и пультов управления.
5. Требования к виброзащите и электрической совместимости технических устройств АСУ ТП.
6. В чем отличие панельной установки ПЛК от реечной установки? Достоинства и недостатки каждого способа.
7. Что такое стоечный монтаж ПЛК?
8. Когда можно применять бескорпусной монтаж ПЛК?
9. Как проверить работоспособность транзистора?
10. Как проверяется работоспособность полупроводникового диода?
11. Как выполняется снятие осциллограмм входного и выходного сигналов выпрямителя, усилителя и т.д.?
12. Какой вид имеет осциллограмма двухполупериодного мостового выпрямителя и как она изменится при выходе из строя одного из диодов?
13. В каком виде передаются щиты и пульты заказчиком в монтажную организацию?
14. Каким образом крепятся опорные рамы щитов к закладным конструкциям?
15. Какой документ определяет требования к выполнению концевых заделок, подключений трубных и электрических проводок?
16. Какой элемент щита должен быть обязательно заземлен? Как конкретно это выполняется?
17. Как осуществляется ввод в щиты капилляров манометрических термометров?
18. Как выполняется ввод в щит стальных труб электропроводок?
19. Какие провода используются для монтажа цепей в щитах и пультах?
20. Как крепятся стальные трубы к конструкциям щитов и пультов?
21. Какие маркировочные бирки необходимы для кабельных линий?
22. Какие требования предъявляются к схемам соединений щитов и пультов?
23. Каким образом могут быть выполнены электропроводки систем автоматизации в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85?
24. Как выполняется присоединение однопроволочных жил медных проводов и кабелей сечением 0,5 и 0,75 мм² к приборам и агрегатам?
25. Как выполняется присоединение однопроволочных жил сечением 1; 1,5; 2,5; 4 мм² к приборам и агрегатам?
26. Как соединяются между собой стальные защитные трубы?
27. Какие проверки и испытания должны быть проведены для смонтированных электропроводок?
28. Каково должно быть сопротивление изоляции электропроводок?
29. Как оформляются результаты измерения изоляции?
30. Где устанавливаются маркировочные бирки при прокладке кабелей?

Приложение 9.

Перечень вариантов задания для экзамена (квалификационного) по ПМ.03

Вариант 1

1. Классификация КИП.
2. Стендовая поверка манометрических термометров.
3. Задача на тему: «Приборы для измерения температуры».

Задача № 1

Термометр сопротивления градуировки 50 М работает в комплекте с логометром типа Ш-6900. Определить: область измерения температуры данным комплектом; значение сопротивления датчика данной градуировки при температуре 150 0С (см. ТО-994).

Вариант 2

- 1 Классификация приборов расхода.
2. Регулировка и поверка технических манометров типа МТ.
3. Задача на тему: «Приборы для измерения температуры».

Задача № 2

Термометр сопротивления градуировки 100 М работает в комплекте с логометром типа ЛПр. Определить: область измерения температуры данным комплектом; значение сопротивления датчика данной градуировки при температуре 120 0С (см. ТО-994).

Вариант 3

1. Классификация приборов для измерения давления и разрежения.
2. Наладка и поверка уровнемеров с пневматическим выходным сигналом типа УБ-П.
3. Задача на тему: «Приборы для измерения температуры».

Задача № 3

Термометр сопротивления градуировки Гр.23 работает в комплекте с логометром типа Л-64. Определить: область измерения температуры данным комплектом; значение сопротивления датчика данной градуировки при температуре 30 0С (см. ТО-994).

Вариант 4

1. Классификация термометров сопротивления.
2. Наладка и поверка уровнемеров с электрическим выходным сигналам типа УБ-Э-В4.
3. Задача на тему: «Приборы для измерения температуры».

Задача № 4

Поясните принцип действия автоматического электронного потенциометра в комплекте с термоэлектрическим преобразователем температуры типа ХК при изменении температуры объекта

Вариант 5

1. Классификация термоэлектрических термометров (термопар).
2. Регулировка и поверка милливольтметров.
3. Задача на тему: «Приборы для измерения давления и разрежения».

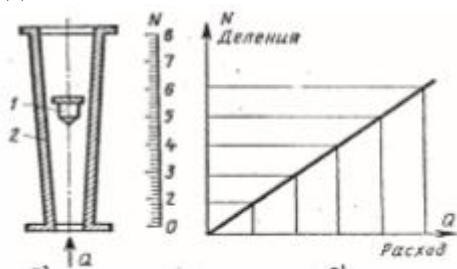
Задача № 5

Манометр с пределом измерения 0-1 кгс/см² показывает незначительное давление, близкое к нулю: снять показания практически невозможно. 1. Каким прибором можно заметить такое малое давление? 2. Если выбранный вами прибор показал давление, равное 800 мм вод. ст., как это выразить в кгс/см² ?

Вариант 6

1. Классификация погрешностей средств измерений.

2. Наладка и поверка логометров.
 3. Задача на тему: «Приборы для измерения расхода».
- Задача №6



Поясните, как изменится расходная характеристика ротаметра, если эбонитовый поплавок заменить стальным. Каким образом и за счет, каких сил происходит подъём поплавка прибора? Какое значение имеет масса поплавка?

Вариант 7

1. Классификация приборов для измерения температуры.
 2. Наладка и поверка автоматических потенциометров.
 3. Задача на тему: «Приборы для измерения давления и разрежения».
- Задача № 7

Манометром требуется измерить давление технической воды в пределах 3-4 кгс/см² с точностью 1,5%. 1. Как правильно выбрать манометр, для этих целей и каков должен быть его предел измерения? 2. Каков должен быть класс точности манометра?

Вариант 8

1. Классификация приборов для измерения уровня.
 2. Регулировка и поверка измерительных преобразователей «САПФИР».
 3. Задача на тему: «Приборы для измерения давления и разрежения»
- Задача № 8

Манометр измеряющий давление пара, установлен ниже точки отбора давления на 10 м и имеет показания 8 кгс/см². Удельный вес конденсата при $t=20\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\gamma=1000\text{ кгс/м}^3$. Определить действительное значение давления пара $P_{и}$.

Вариант 9

1. Классификация автоматических анализаторов, газов и жидкостей.
 2. Стендовая поверка скоростных счётчиков жидкости.
 3. Задача на тему: «Приборы для измерения давления и разрежения».
- Задача № 9

Определить предельную высоту установки манометра над местом отбора давления при измерении давления масла в пределах 0,5 кгс/см², а так же определить показания прибора, соответствующие заданному значению 0,5 кгс/см². Удельный вес при $t=20\text{ }^{\circ}\text{C}$ $\gamma=800\text{ кгс/м}^3$.

Вариант 10

1. Классификация исполнительных механизмов.
 2. Настройка и поверка вторичного прибора ППВ 1.1
 3. Задача на тему: «Приборы для измерения температуры».
- Задача №10

Вторичный прибор № 4012136 работает в комплекте с датчиком. Дайте техническую характеристику прибора и определите: область измерения температуры данным комплектом и диапазон измерения; значение термо - э.д.с. датчика при температуре 100^oC (см. ТО-994).

Вариант 11

Билет № 11.

1. Классификация автоматических регуляторов.
2. Настройка и поверка пневмосиловых преобразователей типа МС-П.
3. Задача на тему: «Приборы для измерения уровня».

Задача №11

Буйковый уровнемер с пневмовыходом типа УБ-П имеет показания, отличные от действительного уровня контролируемой жидкости. Анализируя схему, предложите вариант корректировки показаний прибора.

Вариант 12

Билет № 12.

1. Классификация электрических аппаратов.
2. Наладка и поверка газоанализатора «СИРЕНА М».
3. Задача на тему: «Автоматические анализаторы газов и жидкостей».

Задача №12.

Будет ли достоверно работать газоанализатор СВК-3М, если: 1. Плечевые элементы R1 и R2 находятся в обрыве? 2. Поток анализируемого воздуха (контроль по ротаметру) окажется заниженным от паспортного?

Вариант 13

1. Классификация электроизмерительных приборов.
2. Наладка и поверка автоматических мостов.
3. Задача на тему: «Автоматические регуляторы».

Задача №13.

Используя измерительную схему регулятора Р-25 (см. рис.), определить, как поведёт себя электронный регулятор при обрыве цепи задатчика или датчика (R13, ТС-1, ТС-2)? Как проверить работу регулятора при устранении обрыва? Чем можно временно замкнуть сопротивления датчика или задатчика (при их обрыве) для проверки работоспособности регулятора?

Вариант 14

1. Классификация средств измерений.
2. Наладка и обслуживание мембранных регулирующих клапанов.
3. Задача на тему: «Автоматические регуляторы».

Задача №14.

Любой тип регулятора имеет переменное значение предела пропорциональности в пределах 10-250%. Как будет отрабатывать «выходной сигнал» регулятор при минимальном (10%) и максимальном (250%) значении пропорциональности? Как это связано с исполнительным механизмом при регулировании контролируемого параметра (расходе воды, пара; давления или уровня жидкости)?

Вариант 15

1. Классификация шкал аналоговых измерительных приборов.
2. Наладка и поверка бесшкального преобразователя типа МЭД.
3. Задача на тему: «Приборы для измерения температуры».

Задача №15.

Вторичный прибор № 3020242 работает в комплекте с датчиком. Дайте техническую характеристику прибора и определите: область измерения температуры данным комплектом и диапазон измерения; значение сопротивления датчика при температуре - 50°С (см. ТО-994).

Вариант 16

1. Классификация реле защиты.
2. Наладка системы с термопреобразователями сопротивления.
3. Задача на тему: «Приборы для измерения уровня».

Задача №16.

Фактический уровень контролируемой жидкости постепенно уменьшается, однако прибор типа ЭИУ или МЭСУ не фиксирует данного состояния объекта измерения. Определить, что неисправно в приборе: емкостный датчик или электронный блок?

Вариант 17

1. Классификация погрешностей измерений.
2. Наладка и градуировка ротаметров типа РЭ.
3. Задача на тему: «Приборы для измерения температуры».

Задача №17.

Термометр сопротивления градуировки 22Гр работает в комплекте с логометром типа Л - 64. Определить: область измерения температуры данным комплектом; значение сопротивления датчика данной градуировки при температуре 100 0С (см. ТО-994).

Вариант 18

1. Классификация весов и дозаторов.
2. Наладка и поверка дифманометров типа ДМ.
3. Задача на тему: «Приборы для измерения расхода».

Задача №18.

Объясните, почему комплект расходомера переменного перепада типа ДМ-КСД стал занижать свои показания при исправности датчика и регистрирующего прибора. Что можно сказать о плотности импульсной линии; что стало с перепадом давления; где можно предположить утечку измеряемого перепада?

Вариант 19

1. Классификация приборов для измерения для измерения давления и разрежения.
2. Наладка системы с термоэлектрическими преобразователями (термопарами).
3. Задача на тему: «Автоматические регуляторы».

Задача №19.

Вторичный прибор № 4052999 работает в комплекте с датчиком. Дайте техническую характеристику прибора и определите: область измерения температуры данным комплектом и диапазон измерения; значение сопротивления датчика при температуре 150 °С (см. ТО-994).

Вариант 20

1. Классификация электроизмерительных приборов.
2. Наладка термомагнитного газоанализатора типа МН-5130.
3. Задача на тему: «Автоматические анализаторы газов и жидкостей».

Задача №20.

Термомагнитный газоанализатор типа МН (со шкалой 0-60%) необходимо проверить на работоспособность при отсутствии проверочных газовых смесей. Какие существующие в природе газовые компоненты вы можете предложить для проверки прибора? Будет ли работать данный прибор, если под плечевым элементом (см. рис.) убрать постоянное магнитное поле?