

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Факультет довузовской подготовки

УТВЕРЖДАЮ



Первый проректор ФГБОУ ВО «КНАГУ»
И.В. Макурин

2018 года

ПРОГРАММА КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

по профессиональному модулю

ПМ.2 «Ремонт и техническое обслуживание средств измерения»

по специальности СПО

27.02.01- «Метрология»

(базовая подготовка)

на базе основного общего образования

Форма обучения

очная

Комсомольск-на-Амуре, 2018

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.01 – «Метрология», утверждённого Приказом Минобрнауки России от 7 мая 2014 г. N 445

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок»

Протокол № 18 от « 15 » мар 2017 г.

Заведующий кафедрой



В.А. Соловьев

Автор рабочей программы:



Д.А. Киба

« 24 » 04 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

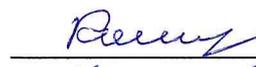
Директор библиотеки



И.А. Романовская

« 24 » 04 2017 г.

Декан факультета довузовской подготовки



И.В. Коньрева

« 24 » 04 2017 г.

Начальник учебно-методического управления

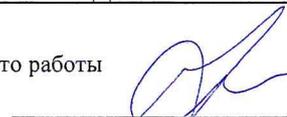


Е.Е. Поздеева

« 24 » 04 2017 г.

Рецензент начальник бюро выплавки стали отдела ОАСУТП ООО Торэкс-Хабаровск

должность, место работы



Д.В. Урасов

подпись

Ф.И.О.

« 18 » мар 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене	4
3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля	5
4. Требования к дифференцированному зачету по учебной и производственной практикам	8
5. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена	10

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности **ПМ.2 «Ремонт и техническое обслуживание средств измерения»** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ООП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания 6 семестр	
	текущий контроль	промежуточная аттестация
МДК.2.1 Технология ремонта и техобслуживания		ДЗ
УП.2.01 Учебная практика		ДЗ
ПП.2.01 Производственная практика (по профилю специальности)		ДЗ
ПМ.2 Ремонт и техническое обслуживание средств измерения		экзамен (квалификационный)

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

2.1. Результаты освоения профессионального модуля

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Проводить техническое обслуживание средств измерений.	Определять виды технического обслуживания средств измерений	Практические задания, домашние задания, экзамен
ПК 2.2. Проводить текущий ремонт средств измерений.	Знать правила техники безопасности при проведении ремонтных работ	Практические задания, домашние задания, экзамен
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	При выполнении практических работ обращать внимание обучающихся, в каких конкретных производственных ситуациях они будут использовать полученные на учебных занятиях по этому предмету знания и опыт деятельности.	Текущий контроль в форме опроса

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Предоставлять студентам возможность самостоятельно организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения самостоятельных работ по конкретным темам.	Текущий контроль в форме опроса
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Использовать технологию проблемного обучения, создавать документацию, оценивая риски и принимать решения в конкретных ситуациях	Текущий контроль в форме опроса
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Предоставлять студентам возможность самостоятельно осуществлять поиск, анализ и оценку информации при выполнении самостоятельной работы.	Текущий контроль в форме опроса
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы.	Текущий контроль в форме опроса
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Использовать на учебных занятиях коллективные формы работы, акцентировать студентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад.	Текущий контроль в форме опроса
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Применять на уроках обучение в сотрудничестве	Текущий контроль в форме опроса
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации.	Текущий контроль в форме опроса
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Применять различные способы решения одной задачи. Позволять выбрать студентам способ решения применять эвристические методы решения задач.	Текущий контроль в форме опроса

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

3.1. Типовые задания для оценки освоения МДК2.1

1) Перечень вопросов для проведения текущего контроля:

- Общие характеристики средств измерений
- Эксплуатационно-технические показатели средств измерений
- Основные понятия теории массового обслуживания
- Безотказность средств измерений
- Ремонтопригодность, долговечность, сохраняемость
- Влияние различных факторов на эксплуатационно-технические показатели средств измерений
- Ремонтопригодность средств измерений, факторы, влияющие на нее

Распределение времени текущего ремонта
Поиск неисправных элементов
Расчет ремонтпригодности
Содержание и этапы технического обслуживания
Периодичность и продолжительность профилактических работ
Общие положения о комплектации аппаратуры ЗИПом
Определение комплекта запасных ремонтируемых элементов
Определение комплекта запасных неремонтируемых элементов
Основные задачи и правила фирменного технического обслуживания
Техническое обслуживание и ремонт в период гарантийного срока
Техническое обслуживание и ремонт по окончании гарантийного срока
Организация контроля качества технического обслуживания и ремонта
Инженерно-психологические основы эксплуатации
Эффективность и экономичность эксплуатации

2) Перечень лабораторных работ:

- Определение эксплуатационно-технических показателей по видам оборудования
- Определение структурной надежности прибора.
- Определение правил эксплуатации средств измерений.
- Определение нормальных условий эксплуатации, показателей нормальной эксплуатации.
- Определение коэффициентов нагрузки, влияющих на надежность работы средств измерений.
- Выявление мер, способствующих повышению надежности средств измерений.
- Определение интенсивностей отказов элементов.
- Определение режимов работы блоков.
- Определение ремонтпригодности средств измерений
- Определение готовности аппаратуры по статистическим данным.
- Техническое обслуживание средств измерений.
- Периодичность технического обслуживания.
- Ремонт средств измерений, продолжительность ремонта.
- Определение ЗИПа для ремонта средств измерений.

3) Самостоятельная работа:

Направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений, включает следующие виды работ:

- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка ответов на контрольные вопросы;
- подготовка отчетов по лабораторным работам;
- подготовка к защите лабораторных работ.

Контроль самостоятельной работы студентов и качество освоения дисциплины осуществляется во время аудиторных занятий.

Критерии оценивания

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Ответы на контрольные вопросы	в течение семестра	30 баллов	Один правильный ответ на поставленный вопрос 3 балла, максимум можно ответить на десять вопросов. 3 балла – высокий уровень знаний, нет ошибок в ответах; 2 балла – достаточно высокий уровень знаний, в ответе присутствуют неточности; 1 балл – средний уровень знаний, в ответе имеются ошибки; 0 баллов – очень низкий уровень знаний.
2	Лабораторная работа 1	в течение семестра	5 баллов	5 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 4 баллов – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 баллов – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
3	Лабораторная работа 2	в течение семестра	5 баллов	
4	Лабораторная работа 3	в течение семестра	5 баллов	
5	Лабораторная работа 4	в течение семестра	5 баллов	
6	Лабораторная работа 5	в течение семестра	5 баллов	
7	Лабораторная работа 6	в течение семестра	5 баллов	
8	Лабораторная работа 7	в течение семестра	5 баллов	
9	Лабораторная работа 8	в течение семестра	5 баллов	
10	Лабораторная работа 9	в течение семестра	5 баллов	
11	Лабораторная работа 10	в течение семестра	5 баллов	
12	Лабораторная работа 11	в течение семестра	5 баллов	
13	Лабораторная работа 12	в течение семестра	5 баллов	
14	Лабораторная работа 13	в течение семестра	5 баллов	
15	Лабораторная работа 14	в течение семестра	5 баллов	
ИТОГО:			100 баллов	

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – ДЗ, оценка.
Каждый студент оценивается по 5-ти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Итоговая оценка определяется суммированием баллов по результатам текущего контроля и баллов, полученных по результатам опроса. Максимальный итоговый рейтинг составляет 100 баллов.

Оценкам соответствуют итоговые рейтинги:

«отлично» – от 85 до 100 баллов.

«хорошо» – от 75 до 84 баллов;

«удовлетворительно» – от 65 до 74 баллов;

«неудовлетворительно» – от 0 – 64 баллов.

4. Требования к дифференцированному зачету по учебной и производственной практикам

Дифференцированный зачет по учебной и производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

4.1. Форма аттестационного листа

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ

1. ФИО обучающегося: _____
2. № группы: _____
3. Специальность: _____
4. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес _____
5. Наименование ПМ- _____

6. Количество часов по рабочей программе ПДП _____ часа
 В период с « ___ » _____ 20__ г. по « ___ » _____ 20__ г.

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих и профессиональных компетенций в период прохождения производственной (преддипломной) практики

Контроль и оценка результатов освоения _____ практики осуществляется преподавателем в процессе приёма отчетов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Приобретённый практический опыт:</i> – – <i>Освоенные умения:</i> – – <i>Усвоенные знания:</i> – –	

ПМ....

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки

Заключение

 Ф.И.О. обучающегося (ейся)

прошел (ла) _____ практику _____
вид практики (в полном объеме/не в полном объеме)

по профессиональному модулю ПМ... _____

с оценкой _____ (удовл., хор., отл.)

Руководитель практики
 от предприятия _____

 (Ф.И.О.)

 (подпись)

Руководитель практики

от учебного заведения _____ \ _____ \

(Ф.И.О.)

(подпись)

Дата _____

5. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

Экзамен (квалификационный) проводится в устной форме – ответ на контрольный вопрос и решение квалификационного задания, ориентированных на проверку освоения вида деятельности (всего модуля) в целом.

Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене квалификационном является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по контролируемым показателям.

При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

I. ПАСПОРТ ПМ.2

Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля: ПМ.2 «Ремонт и техническое обслуживание средств измерения»

по профессии НПО/специальности СПО: «Метрология»

код профессии/специальности: 27.02.01.

Профессиональные компетенции: ПК 2.1., ПК2.2

Общие компетенции: ОК1 - ОК9

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Экзамен (квалификационный) представляет собой устный опрос.

Время выполнения задания: 2 академических часа.

Задание

Тест

1 Отказом является

А) Событие, являющееся закономерностью проведения процесса

Б) Событие, позволяющее более правильно рассчитать
В) Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.

Г) Событие, составляющее часть большого ансамбля

2 Показатели надежности:

А) Служат для количественной оценки уровня надежности объекта
Б) Характеризуют способность объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени
В) Свойство элемента сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при надлежащем техническом обслуживании и ремонте

Г) Характеризуют свойство элемента сохранять эксплуатационные качества во время хранения и транспортировки

3 Показатели безотказности:

А) Характеризуют свойство элемента сохранять эксплуатационные качества во время хранения и транспортировки
Б) Служат для количественной оценки уровня надежности объекта
В) Характеризуют способность объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени

Г) Свойство элемента сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при надлежащем техническом обслуживании и ремонте

4 Проверка:

А) Способ признания технического средства пригодным с использованием метрологических процедур

Б) Некая проверка, проводящаяся с временным интервалом

В) Проверка проверяет соответствие технических характеристик техники

Г) Проверяет работу инженера

5 Что входит в комплекс технического обслуживания? (выберите несколько вариантов ответов)

А) Ремонт

Б) Хранение

В) Перевозка

Г) Монтаж

Д) Наладка

6 Техническое обслуживание и ремонтное обеспечение ЭТО:

А) Комплекс операций по установлению неисправностей производственного оборудования (изделий, деталей) в процессе технической эксплуатации, хранения и транспортировки

Б) Комплекс операций по поддержанию работоспособности или исправности производственного оборудования (изделий, деталей) в процессе технической эксплуатации, хранения и транспортировки

В) Проведение ремонта

Г) Обслуживание технических приборов

7 Технические испытания:

А) Испытания, в соответствии с метрологической методикой
Б) Испытания с использованием технических приспособлений и устройств.

В) Испытания прибора в «полевых условиях»

Г) Испытания на прочность

8 Нормативная документация:

А) Документация, устанавливающая комплекс норм, правил, положений требований, обязательных при проектировании, разработке и эксплуатации.

Б) Документация, устанавливающая правила использования техническими средствами и их комплектующими.

В) Свод правил и норм, которым должны соответствовать технические средства

Г) Инструкция сборки и пользования техническими средствами

9 Диагностирование:

А) Один из путей определения работ по повышению надежности оборудования

Б) Один из путей определения работ по повышению долговечности оборудования

В) Один из путей определения работ по повышению производительности оборудования

Г) Один из путей определения работ по уменьшению сложности оборудования

10 Диагностирование над объектом можно проводить:

А) Функциональным способом

Б) Тестовым способом

В) Обоими

Г) Ни одним из них

11 Объект диагностирования:

А) Объект, который исследуют на предмет неисправностей

Б) Часть диагностической системы, без которой не может быть диагностирования

В) Физический объект, который принимает участие в процедуре диагностирования

Г) Ни один ответ не верный

12 Где применяется функциональное и тестовое диагностирование?

А) Инженером в отделе

Б) Инженером в специальном центре

В) Инженером в центре стандартизации

Г) Везде из вышеперечисленных

13 Отладка программного обеспечения

А) Этап разработки компьютерной программы, на котором доделывают недостающие программные средства

Б) Этап разработки компьютерной программы, на котором обнаруживают, локализуют и устраняют ошибки

В) Этап разработки компьютерной программы, на котором происходит компиляция и выход программы в релиз

Г) Этап разработки компьютерной программы, на котором обнаруживают, локализуют и отправляют ошибки в техническую поддержку

14 Контрольно-измерительная аппаратура:

А) Аппаратура, которая настраивает технические средства

Б) Аппаратура, применяющаяся для проведения испытаний технических средств

В) Аппаратура, позволяющая проводить измерения

Г) Аппаратура для испытания средств наблюдения

15 Электробезопасность:

А) Система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих вредное и опасное воздействие на работающих от электрического тока и электрической дуги

Б) Система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие электрического тока на рабочих

В) Система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих замыкание технических средств

Задачи

1) На испытаниях находилось $N = 1000$ осветительных приборов. За время $t = 3000$ ч отказало $n = 200$ изделий. За последующие $t_1 = 200$ ч отказало еще $n_1 = 100$ изделий. Определить $P^*(3000)$, $P^*(3200)$, $f^*(3200)$, $*(3200)$.

2) Прибор состоит из четырех блоков. Отказ любого из них приводит к отказу прибора. Первый блок отказал 9 раз в течение 21000 ч, второй - 7 раз в течение 16000 ч, третий - 2 раза и четвертый - 8 раз в течение 12000 ч работы. Определить наработку на отказ, если справедлив экспоненциальный закон надежности.

3) Система диспетчерской связи энергосистемы имеет 5 каналов. В систему поступает простейший поток заявок с плотностью $\lambda = 4$ вызова в минуту. Средняя продолжительность разговора 3 минуты. Определить вероятность застать систему диспетчерской связи занятой.

4) Заданы параметры микропроцессорной системы: число каналов - 3, интенсивность потока обслуживания $\mu = 20$ с⁻¹, суммарный входящий поток заявок $\lambda = 40$ с⁻¹. Определить вероятность предельного состояния и среднее время ожидания заявки в очереди. Принять СМО с неограниченной очередью.

5) На вычислительной станции установлено 4 ЭВМ. Средняя интенсивность на выполнение расчетов - 4 заявки в час ($\lambda = 4$). Среднее время решения одной задачи $T_0 = 0,5$ ч. Станция принимает и ставит в очередь на решение не более 4 заявок. Заявки, поступившие на станцию, когда в очереди находится более 4 задач, получают отказ. Определить вероятность отказа и вероятность того, что все ЭВМ свободны.

6) Требуется определить вероятность того, что отказы в системе электроснабжения появятся менее 3 раз, если параметр распределения Пуассона $\lambda = t = 3,9$.

7) Требуется определить число резервных электронагревательных элементов, имеющих интенсивность отказов $\lambda = 410 \cdot 10^{-6} \text{ ч}^{-1}$. Общее число электронагревательных элементов в хозяйстве 80, период пополнения резервного фонда 7000 ч. Принять достаточность резервного запаса $R_d = 0,98$.

8) 100 комплектов однотипной аппаратуры предполагается эксплуатировать в течении 500 ч. Каждый комплект аппаратуры содержит неремонтируемых элементов:

типа А $n_1 = 5$ шт. $\lambda_1 = 2 \cdot 10^{-6} \text{ ч}^{-1}$

типа Б $n_2 = 10$ шт. $\lambda_2 = 4 \cdot 10^{-6} \text{ ч}^{-1}$

типа С $n_3 = 8$ шт. $\lambda_3 = 0,6 \cdot 10^{-5} \text{ ч}^{-1}$

кроме этого имеется 3 типа ремонтируемых элементов

типа Г $n_4 = 2$ шт. $\lambda_4 = 1,9 \cdot 10^{-5} \text{ ч}^{-1}$, $T_{в4} = 60$ ч,

типа Д $n_5 = 10$ шт. $\lambda_5 = 8 \cdot 10^{-6} \text{ ч}^{-1}$, $T_{в5} = 90$ ч,

типа Е $n_6 = 3$ шт. $\lambda_6 = 0,4 \cdot 10^{-4} \text{ ч}^{-1}$, $T_{в6} = 42$ ч.

Определить число запасных элементов по всем группам, если требуется гарантированная вероятность работы аппаратуры за счет неремонтируемых элементов каждого типа $P_1(t) = 0,99$, а за счет ремонтируемых элементов каждого типа $P_2(t) = 0,96$. Рассчитать также вероятность выполнения аппаратурой в целом своих функций при наличии запасных элементов.

9) Решить пример 8 при условии проведения капитального ремонта вышедших из строя электродвигателей в течение 720 ч и пополнения ими резервного запаса.

10) Система автоматического управления технологическим процессом состоит из 14 элементов, соединенных в структурной схеме надежности последовательно. Выход каждого из элементов приводит к отказу системы. Заданы интенсивности отказов элементов ($i \times 10^{-5} \text{ ч}^{-1}$)

$i_1 = 7, i_2 = 3, i_3 = 4, i_4 = 5, i_5 = 4, i_6 = 5, i_7 = 6, i_8 = 1, i_9 = 1, i_{10} = 2, i_{11} = 1, i_{12} = 2, i_{13} = 2, i_{14} = 1$

Время поиска отказавшего элемента одинаково для всех проверок и составляет 5 мин. Используя метод последовательных поэлементных проверок, установить оптимальную последовательность диагностирования системы управления.

Варианты заданий для промежуточной аттестации

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

IIIa. УСЛОВИЯ

Количество вариантов задания для экзаменуемого: определяется по количеству обучающихся в группе.

Время выполнения задания: 2 академических часа.

Экзамен (квалификационный) представляет собой устный опрос.

Литература для учащегося:

1. Угольников, А. В. Электрические измерения [Электронный ресурс] : практикум для СПО / А. В. Угольников. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 140 с. – 978-5-4488-0266-9, 978-5-4497-0025-4. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82687.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2. Куликов, Г. В. Бытовая аудиоаппаратура. Ремонт и обслуживание [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Куликов. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Профобразование, 2017. – 319 с. – 978-5-4488-0069-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63582.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.

3. Шклярова, Е. И. Классы точности средств измерений [Электронный ресурс] : методические рекомендации / Е. И. Шклярова. – Электрон. текстовые данные. – М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2014. – 14 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46466.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.

ШБ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Выполнение задания:

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания;
- ознакомление с заданием и планирование работы;
- рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленного продукта перед сдачей.

Подготовленный продукт/осуществленный процесс:

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений (*отметка о выполнении/невыполнении*):

Наименование компетенции	Выполнил	Не выполнил
ПК 2.1. Проводить техническое обслуживание средств измерений.		
ПК 2.2. Проводить текущий ремонт средств измерений.		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес		
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество		
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями		
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации		
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		

Критерии оценивания

	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Ответы на вопросы	50 баллов	50 баллов – 85-100 % правильных ответов – высокий уровень знаний; 40 баллов – 75-84 % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний; 30 баллов – 65-74 % правильных ответов – средний уровень знаний; 0 баллов – 0-64 % правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
2	Задание	50 баллов	50 баллов – студент показал отличные навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 40 баллов – студент показал хорошие навыки применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 30 баллов – студент показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.
ИТОГО:		100 баллов	

Форма промежуточной аттестации по ПМ.2 – экзамен.

Каждый студент оценивается по 5-ти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Итоговая оценка определяется суммированием баллов по результатам текущего контроля и баллов, полученных по результатам теста. Максимальный итоговый рейтинг составляет 100 баллов.

Оценкам соответствуют итоговые рейтинги:

«отлично» – от 85 до 100 баллов.

«хорошо» – от 75 до 84 баллов;

«удовлетворительно» – от 65 до 74 баллов;

«неудовлетворительно» – от 0 – 64 баллов.

Лист изменений и дополнений

в рабочую программу профессионального модуля «Метрологическое обеспечение технологических процессов» по специальности 27.02.01 – «Метрология»

<i>№ изменения, дата изменения; номер страницы с изменением</i>	
Было 1. Министерство образования и науки Российской Федерации – стр.1. 2. «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» - стр.1 3. Часы самостоятельной работы, рассчитанные относительно КЦП набора 2018 г. в п. 1.3, 3.2	Стало 1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – стр.1. 2. «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» - стр.1 3. Часы самостоятельной работы, рассчитанные относительно реального контингента на 1 сентября 2018 г. в п. 1.3, 3.2
Основание: 1. Постановление Правительства РФ от 15.06.2018 № 682 «Об утверждении Положения о Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации. 2. Приказ Минобрнауки России от 3 октября 2017 г. № 997 «О переименовании федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» и его филиала и о внесении изменений в устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет» 3. Изменение учебного плана (часы самостоятельной работы), одобренные Ученым советом университета, протокол № 6 от 01.09.2018 г.	

 / Н.Н. Любушкина
подпись / *Инициалы, фамилия внесшего изменения*

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Общепрофессиональных и специальных дисциплин»

Протокол № 1 «03» сентября 2018 г.

Зав. кафедрой  / Н.В. Воронина/
подпись / *Инициалы, фамилия*