Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Факультет довузовской подготовки

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Метрологическое обеспечение технологических процессов»

по специальности среднего профессионального образования

27.02.01 – «Метрология» (базовая подготовка)

на базе основного общего образования

Форма обучения *очная* Рабочая программы 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 одо	обрена на заседании кафедры «Электро-
привод и автоматизация промышленн	
Протокол № 18 от « 15 » м	2017 г.
Заведующий кафедрой	В.А. Соловьев
Автор рабочей программы:	<u>Яв.</u> В.В. Алтухова <u>«24»</u> 04 20 <u>7</u> г.
СОГЛАСОВАНО	
Директор библиотеки	<u>И.А.</u> Романовская <u>04 20/7</u> г.
Декан факультета довузовской подготовки	<u> Региу</u> И.В. Конырева «24» 04 20 <u>г</u> г.
Начальник учебно-методического управления	—————————————————————————————————————
Рецензент <u>начальник бюро выплавки</u> <u>Хабаровск</u>	место работы Д.В. Урасов Ф.И.О. 20 Гт.

Содержание

1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
	1.1 Область применения программы	
	1.2 Цели и задачи модуля — требования к результатам освоения модуля	
	1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины	5
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3.	СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	
	МОДУЛЯ	6
	3.1. Тематический план профессионального модуля	
	3.2 Примерный тематический план и содержание профессионального модуля	
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	
	4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
	4.2 Информационное обеспечение обучения	13
	4.3. Общие требования к организации образовательного процесса	
	4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса	14
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	
	МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.1** «**Метрологическое обеспечение технологических процессов**» (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.01 – «Метрология» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Метрологическое обеспечение технологических процессов».

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

Учебная дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций:

- ПК 1.1. Проводить поверку и калибровку средств измерений с использованием эталонной базы и нормативно-технической документации.
 - ПК 1.2. Выполнять наладку и регулировку средств измерений.
- ПК 1.3. Эксплуатировать метрологические технические средства, устройства и вспомогательное оборудование.
 - ПК 1.4. Осуществлять обработку результатов измерений.
 - ПК 1.5. Оформлять результаты поверки и калибровки.
- ПК 1.6. Осуществлять проверку технологических процессов на соответствие установленным нормам точности.
 - ПК 1.7. Контролировать техническое состояние средств измерений.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен *иметь практический опыт*: осуществления монтажа средств измерений, присоединения их к информационно-измерительным системам, проведения электрического расчета источников питания, поверки и калибровки средств измерений; *уметь*:

выбирать по справочным материалам и каталогам средства измерений для проверки стабильности технологических процессов, контроля и испытаний продукции;

выбирать и применять методики выполнения измерений;

обрабатывать полученные результаты наблюдений;

осуществлять поверку, калибровку, юстировку средств измерений;

составлять документы, подтверждающие проведение этих процедур;

знать:

основные требования Государственной системы обеспечения единства измерений;

принципы действия, устройство, технические и метрологические характеристики, приемы и методы оценки погрешностей измерений, поверочные схемы, методы и средства поверки и калибровки средств измерений.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося <u>1266</u> часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося <u>560</u> часов; число часов самостоятельной работы обучающегося <u>244</u>; консультации <u>22</u> часа;

учебной и производственной (по профилю специальности) практики – _440 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Метрологическое обеспечение технологических процессов», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Проводить поверку и калибровку средств измерений с использованием эталон-
	ной базы и нормативно-технической документации.
ПК 1.2.	Выполнять наладку и регулировку средств измерений
ПК 1.3.	Эксплуатировать метрологические технические средства, устройства и
	вспомогательное оборудование
ПК 1.4.	Осуществлять обработку результатов измерений
ПК 1.5.	Оформлять результаты поверки и калибровки
ПК 1.6.	Осуществлять проверку технологических процессов на соответствие
	установленным нормам точности
ПК 1.7.	Контролировать техническое состояние средств измерений.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии,
	проявлять к ней устойчивый интерес
OK 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и
	способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и
	качество.
OK 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них
	ответственность.
OK 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для
	эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и
	личностного развития.
OK 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
0710	результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного
	развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение
OTCO	квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной
	деятельности.

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

В часах

TC		Всего		бъем времени междисципли	*		<u>,</u>	Практ	ика
Коды профес-	Наименования	(макс. учебная	Обязательн	ая аудиторна зка обучающе	я учебная	Самостояте	льная работа ощегося	1	Производ-
сиональ- ных компе- тенций	разделов про- фессионального модуля	нагруз- ка и прак- тики)	Всего	в т.ч. лабораторн ые работы и практическ ие занятия	- cobad Dano-	Всего, включая консульта ции	в т.ч., кур- совая ра- бота (про- ект)	Учебная	ственная (по про- филю специаль- ности)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OK 1 OK 2 OK 3 OK 4	МДК.1.1 Техно- логия метрологи- ческого обеспе- чения	826	560	368	-	266	_	_	_
OK 5 OK 6	УП.1.01 Учебная практика	292						292	_
OK 7 OK 8 OK 9 IIK 1.1 IIK 1.2 IIK 1.3 IIK 1.4 IIK 1.5 IIK 1.6 IIK 1.7	пп.1.01 Производственная практика (по профилю специальности)	148							148
	Всего:	1266	560	368	_	266	_	292	148

3.2 Примерный тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем			Объем часов	Уровень освоения
МДК1.1 Технология метрологического обеспечения		826		
Тема 1.1	Содо	ержание		
Основы метрологического	1	Величины, физические величины	10	2
обеспечения	2	Измерительные шкалы	10	2
	3	Виды и методы измерений	10	2
	4	Погрешности измерения	10	2
	5	Классификация средств измерений	10	2
	6	Метрологические характеристики средств измерений	10	2
	7	Метрологическая служба Российской Федерации	10	2
 8 Международная метрологическая деятельность 9 Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений 		v 1 1	10	2
		10	2	
Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений		10	2	
	Лабораторные работы			
	1	Виды измерительных шкал и их характеристики	2	2,3
	2	Погрешности измерения	4	2,3
	3	Классы точности средств измерений	4	2,3
	4	Обработка результатов прямых измерений	2	2,3
	5	Оценка погрешностей результатов прямых многократных измерений	4	2,3
	6	Оценка погрешностей результатов косвенных измерений	6	2,3
	7	Выбор универсальных средств измерений линейных размеров	4	2,3
	8	Исследование влияния условий измерения на размер погрешности измерения	4	2,3
	9	Исключение инструментальной погрешности в процессе измерения	4	2,3
	10	Проверка соответствия концевых мер длины техническим условиям	6	2,3
	11	Проверка соответствия мер массы техническим условиям	6	2,3
	12	Методика контроля гладких калибров-пробок	6	2,3
	13	Метрологические характеристики средств измерений	4	2,3

İ		T _m		
	14	Экспериментальная проверка основного закона гидростатики.	20	2,3
	15	Измерение вязкости жидкости на вискозиметре Энглера	20	2,3
	16	Определение потерь напора на трение	28	2,3
	17	Определение местной потери напора в случае резкого расширения трубопровода	28	2,3
	18	Опытная проверка уравнения Бернулли	32	2,3
	19	Исследование характеристик самотечного трубопровода.	26	2,3
	20	Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке.	26	2,3
	21	Международные метрологические организации	4	2,3
	22	Условия и порядок вступления в силу нормативных правовых актов	6	2,3
	23	Изучение нормативно-правовой базы метрологической деятельности в Российской Фетрологической деятельности в Российской де	6	2,3
	24	дерации	4	2,3
T 1 2		Сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений	4	2,3
Тема 1.2		ержание	1 /	2
Проведение поверки и ка-	11	Эталоны, их классификация и виды	14	2
либровки средств измерений	12	Передача информации о размере единицы от эталона рабочим средствам измерений	10	2
	13	Методы поверки и калибровки	10	2
	14	Калибровочные и поверительные клейма	10	2
		Лабораторные работы		
	25	Поверка гирь	8	2,3
	26	Поверка рычажных микрометров	8	2,3
I	27	Поверка весов	8	2,3
	28	Поверка штангенциркуля	8	2,3
Тема 1.3	Сод	ержание		
Электроизмерительная тех-	15	Меры электрических величин	2	2
ника	16	Аналоговые электромеханические измерительные приборы	6	2
	17	Масштабные измерительные преобразователи	4	2
	18	Измерительные механизмы приборов и их применение	4	2
	19	Измерение электрических величин аналоговыми приборами	4	2
	20	Измерение электрических величин методами сравнения с мерой	4	2
	21	Измерительные приборы цифрового типа	4	2
	22	Измерение физических величин цифровыми приборами	4	2
	23	Измерительные генераторы	4	2
ı	24	Осциллографы	4	2
I		Лабораторные работы		
	<u> </u>			1

<u>29</u> Пог	верка электроизмерительных показывающих приборов	8	2,3
30 Pac	ширение пределов измерения амперметра и вольтметра	8	2,3
31 По	верка однофазного счетчика электрической энергии индукционной системы	8	2,3
32 Изм	иерение омических сопротивлений и индуктивностей косвенным методом	8	2,3
33 Изм	иерение коэффициента мощности при различных видах нагрузок	8	2,3
	Практические занятия		
1 Pac	чет погрешностей средств измерения	8	2,3
2 Pac	чет погрешностей методов измерения	8	2,3
3 Pac	чет погрешности цифрового прибора	8	2,3
4 Ста	ндартная обработка результатов многократных измерений	8	2,3
	ектрический расчет источников питания	8	2,3
Самостоятельная работа при изучен			*
	ов занятий, учебной и специальной технической литературы.		
	использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабора-	244	2.2
торных работ, отчетов и подготовка к и		244	2,3
Подготовка к практическим занятиям			
Подготовка докладов и рефератов по то	ехнологии метрологического обеспечения		
Примерная тематика домашних зада	ний		
– Метод Гусса			
– Метод Борда			
– Метод Менделеева			
– Деятельность ВНИИМС			
 История деятельности Росстандар 	ота		
 Всемирный день метрологии 			
– Эталон единицы измерения длини	ol .		
– Эталон секунды			
– Эталон Ампера			
– Эталон Кельвина			
– Эталон моля			
– Эталон канделы			
 Принципы действия электромеха; 			
	логические характеристики электромеханических измерительных приборов		
 Приемы и методы оценки погреш 	<u>*</u>		
 Поверочные схемы электроизмер 			
 Методы и средства поверки и кал 	ибровки средств измерений		

Консультаци	и	22		
Учебная практика				
Виды работ	Признание эталона	28	3	
	Применение средств поверки и калибровки	28	3	
	Документационное оформление результатов	28	3	
	Диагностирование средств измерений	28	3	
	Обслуживание вспомогательного оборудования измерительных систем	28	3	
	Документирование процедуры ремонта средств измерений	28	3	
	Технология монтажа, наладки и регулировки радиотехнических средств измерений	30	3	
	Технология монтажа, наладки и регулировки электрических средств измерений	30	3	
	Технология монтажа, наладки и регулировки теплотехнических средств измерений	30		
	Технология монтажа, наладки и регулировки механических средств измерений	30	3	
	Консультации			
Производств	енная практика (по профилю специальности)	144		
Виды работ	Техническое обслуживание и ремонт измерительной техники	14	3	
	Техническая диагностика оборудования	14	3	
	Контроль правильности эксплуатации измерительной техники	14	3	
	Выполнение измерений и контроля	14	3	
	Обработка результатов измерений	14	3	
	Построение гистограммы и полигона	14	3	
	Монтаж, наладка и регулировка радиотехнических средств измерений	14	3	
	Монтаж, наладка и регулировка электрических средств измерений	14	3	
	Монтаж, наладка и регулировка теплотехнических средств измерений	14	3	
	Монтаж, наладка и регулировка механических средств измерений	14	3	
	Определение целей и задач практики	14	3	
	Инструктаж по ТБ Трудоустройство на предприятия практики	4	3	
	Консультации	4	3	
Всего		1266		

- Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 2 репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: стандартизации и сертификации; метрологии;

лабораторий:

температурных измерений;

измерений давления;

измерения расхода, количества и уровня газов и жидкости;

электрических и магнитных измерений;

радиотехнических измерений;

физико-механических измерений.

мастерских:

электромонтажная;

монтажа, наладки и регулировки радиотехнических средств измерений; монтажа, наладки и регулировки электрических средств измерений; монтажа, наладки и регулировки теплотехнических средств измерений; монтажа, наладки и регулировки механических средств измерений.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места студентов;
- методические пособия;
- лабораторное оборудование;
- комплект плакатов.

Технические средства обучения:

- компьютеры;
- проектор;
- программное обеспечение общего назначения и специализированное;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- автоматизированные рабочие места студентов;
- методические пособия;
- лабораторное оборудование;
- комплект плакатов.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную / производственную практику (по профилю специальности).

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест лаборатории измерений давления:

- · Экспериментальная установка «Опытная проверка Уравнения Бернулли», «ГД-3».
- · Экспериментальная установка, состоящая из самотёчного трубопровода (сифона), питающего и приёмного резервуара, измерительных приборов.

- · Экспериментальная установка, состоящая из литого корпуса, сосуда с жидкостью, измерительного устройства с измерительной иглой и кореткой, «ГД-2».
- · Экспериментальная установка, состоящая из напорного бака с отверстием, напорного и сливного трубопровода, мерного бака, пьезометрических трубок и мерных линеек.
- · Экспериментальная установка, состоящая из рабочего бака с клапаном, механизмом нагрузки рычага клапана, напорного и сливного трубопровода, пьезометрическая трубка и разновесов.
- · Экспериментальная установка, состоящая из латунного резервуара для испытываемой жидкости, термостата, термометра и мерной колбы.
- · Экспериментальная установка, состоящая из напорного и приёмного гидробаков, центробежного насоса с электродвигателем, системы трубопроводов и вентильных задвижек, измерительных и регулирующих приборов.
- · Экспериментальная установка (прибор Рейнольдца), состоящая из напорного бака, стеклянной трубы, бочка с краской, мерного бака системы трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры, «ГД-4».
- · Экспериментальная установка, состоящая из насосной установки, резервуара с маслом, предохранительного клапана, манометра и мерного бака.
- · Экспериментальная установка, состоящая из нерегулируемой насосной установки, дросселя, кранового распределителя, рабочего цилиндра со штоком, бака с маслом, системы трубопроводов и измерительных приборов.
- Экспериментальная установка «Аэродинамическая труба», состоящая из аэродинамической трубы прямоугольного сечения прямого действия с одноступенчатым роторным вентилятором, батарейного микроманометра ЛТА-4, системы трубопроводов.
- · Экспериментальная установка, состоящая из напорного резервуара, панели пьезометрических трубок, исследуемой трубы, мерного бака, запорно-регулирующей арматуры, «ГД-5».
 - · Насос дренажный SCUBA 35 AUT.
 - · Тепловентилятор «Кратон», ЕРН-3000С.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест лаборатории физико-механических измерений:

- · Измеритель шероховатости TR200
- · Координатно-измерительная машина НИИК-701
- Скобы цифровые рычажные СРЦ-25 кл.2, СРЦ-50 кл.2
- · Штангенциркули цифровые ШЦЦ-I-150-0,01, ШЦЦ-II-250-0,01
- Микрометр гладкий цифровой МК Ц 50, МК Ц 25
- · Нутромер цифровой
- · Оптиметр вертикальный ИКВ

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест лаборатории температурных измерений, измерения расхода, количества и уровня газов и жидкости:

· Ультразвуковой расходомер (прибор с датчиками накладного типа, работает без врезки в трубопровод;

- Электронный прибор сбора данных (блок накопитель);
- Ультразвуковой толщиномер;
- Электронный газоанализатор;
- · Инфракрасный термометр с лазерным прицелом. Пирометр;
- Термоанемометр;
- Электронный анализатор влажности воздуха;
- · Контактный электронный термометр;
- Акустический ультразвуковой дефектоскоп (течеискатель);
- Тепловизор (инфракрасная камера);

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест лаборатории электрических и магнитных измерений; радиотехнических измерений:

- · Лабораторный стенд «Общей электротехники и электроники»
- · Лабораторный стенд НТЦ-05.08 «Электрические измерения»
- Осциллограф ОСУ-20
- · VirtualBench
- Ноутбук ASUS
- Мультиметр.
- · Набор для изучения аналоговых устройств радиосвязи KL-900B;
- · Набор АМ и ЧМ приемопередатчиков KL-900B.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

- 1. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Э. Завистовский, С. Э. Завистовский. Электрон. текстовые данные. Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. 280 с. 978-985-503-555-9. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67627.html, ограниченный. Загл. с экрана.
- 2. Слесарчук, В. А. Нормирование точности и технические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Слесарчук. Электрон. текстовые данные. Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. 228 с. 978-985-503-551-1. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67665.html, ограниченный. Загл. с экрана.
- 3. Смирнов, В. Г. Стандартизация и качество продукции [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г. Смирнов, М. С. Капица, И. Э. Чиркун. Электрон. текстовые данные. Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. 304 с. 978-985-503-572-6. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67739.html, ограниченный. Загл. с экрана.
- 4. Основы технического нормирования и стандартизации [Электронный ресурс] : пособие / В. Е. Сыцко, Л. В. Целикова, К. И. Локтева, И. Н. Прокофьева ; под ред. В. Е. Сыцко. Электрон. текстовые данные. Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. —

172 с. – 978-985-503-468-2. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67701.html, ограниченный. – Загл. с экрана.

Дополнительная литература

- 1. Бикулов, А. М. Поверка средств измерений давления и температуры [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Бикулов. Электрон. текстовые данные. М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2004. 436 с. 5-93088-060-3. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44279.html, ограниченный. Загл. с экрана.
- 2. 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.
- 3. Мир измерений: науч.-техн. журн. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8856
- 4. Законодательная и прикладная метрология : науч.-техн. журн. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8686
 - 5. Метрология: науч.-техн. журн. https://elibrary.ru/title_about.asp?id=7893
- 6. Ученые записки Комсомольского-на-Амуре государственного технического университета. Науки о природе и технике [Электронный ресурс]: науч. журн. / Комсомольский-на-Амуре гос. ун-т.

Интернет – ресурсы

- 1. Википедия. [Электронный ресурс] : Свободная энциклопедия. ru.wikipedia.org. https://777russia.ru/cnc-stanok/tokarnyj-metall/
- 2. Официальный сайт Госстандарта РФ [Электронный ресурс] : www. gostinfo.ru.
- 3. Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс]: www.stq.ru
- 4. Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы ВНИИМС [Электронный ресурс] : www.vniims.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды, как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности «Метрология». Изучение таких обще профессиональных дисциплин как: «Электротехника», «Материаловедение», «Электронная техника», «Стандартизация и сертификация», «Метрология», «Физические основы измерений», должно предшествовать освоению данного модуля или изучается параллельно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженернопедагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Метрологическое обеспечение технологических процессов». Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты - преподаватели междисциплинарных курсов. Опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях. Опыт работы в профессиональной сфере является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные про-	Основные показатели оценки	Формы и методы
фессиональные компетенции)	результата	контроля и оценки
ПК 1.1. Проводить поверку и калибровку средств измерений с использованием эталонной базы и нормативно-технической документации.	Правильно проводить поверку и калибровку средств измерений с использованием эталонной базы и нормативнотехнической документации	Практические задания, домашние задания, экзамен
ПК 1.2. Выполнять наладку и регулировку средств измерений.	Регулировать и налаживать средства измерений с целью обеспечения заявленной точности	Практические задания, домашние задания, экзамен
ПК 1.3. Эксплуатировать метрологические технические средства, устройства и вспомогательное оборудование.	Знать правила эксплуатации метрологических средств, устройств и вспомогательного оборудования	Практические задания, домашние задания, экзамен
ПК 1.4. Осуществлять обработку результатов измерений.	уметь представлять результаты измерений в правильном формате	Практические задания, домашние задания, экзамен
ПК 1.5. Оформлять результаты поверки и калибровки.	Знать правила поверки и калибровки средств измерений.	Практические задания, домашние задания, экзамен
ПК 1.6. Осуществлять проверку технологических процессов на соответствие установленным нормам точности.	Знать технологические процессы и правильно устанавливать нормы точности	Практические задания, домашние задания, экзамен
ПК 1.7. Контролировать техническое состояние средств измерений.	Определять техническое состояние средств измерений.	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

самостоятельно организовывать соб- ственную деятельность, выбирать ме- фессиональных задач, оценивать их ффективность и качество ОК 3. Принимать решения в стан- дартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и исполь- зование информации, необходимой для эффективного выполнения про- фессиональных задач, профессио- нального и личностного развития ОК 5. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности ОК 6. Работать в коллективе и ко- манде, эффективно общаться с кол- легами, руководством, потребителя- ми ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчи- ненных), за результат выполнения задачи профессионального и лич- ненных), за результат выполнения задачи профессионального пределять за работу членов команды (подчи- ненных), за результат выполнения задачи профессионального пределять за работу членов команды (подчи- ненных), за результат выполнения задачи профессионального и лич- ностного развития, заниматься са- мообразованием, осознанно плани- ровать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профес-			
ственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения самостоятельных задач, оценивать их оффективность 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-комуникационные 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 задачни профессионального и личностного развития, заниматься самосбразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях настой смены технологий в профессионального и профессионального и личностного и профессионального развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации Применять различные способы выполнения самостоя-тельною пробремения редокты в применять в форме опроса Текущий контроль в форме опроса	ОК 2. Организовывать собственную	Предоставлять студентам возможность	Текущий контроль в
тоды и способы выполнения самостоятельных работ по конкретным темам. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нестандартных помек и использовать технологию проблемном оценивая риски и принимать решения в конкретных ситуациях ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессионального и личностного развития оК 5. Использовать информации нального и личностного развития профессиональной деятельности ОК 6. Работать в коллективе и колменде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями ОК 7. Брать на себя ответственность ваработу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий оК 8. Самостоятельно определять ваработу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий оК 8. Самостоятельно определять вадачи профессионального и личностного развития, заниматься самосбразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Тоды и способы выполнения темам. Использовать технологию пребиетая применять на упски и принимать решения в конкретных сотудентам возможность студентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад. Применять на уроках обучение в сотрудентам возможность для личностного и профессионального развития, заниматься саравития, учить студентам возможность для личностного и профессионального и добиваться их реализации. Предоставлять студентам возможность дорме опроса Текущий контроль в форме опр	деятельность, выбирать типовые ме-	самостоятельно организовывать соб-	форме опроса
тельных работ по конкретным темам. Использовать технологию проблемного обучения в станноги за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использовать информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессиональных задач, профессиональной деятельности ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК 6. Работать в коллективе и команды, оффективно 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, учить студентам возможность буть форме опроса Текущий контроль в форме опроса Текущ	тоды и способы выполнения про-	ственную деятельность, выбирать ме-	
Использовать технологию проблемно- го обучения, создавать документацию, оцения в конкретных ситуациях и нестандартных ситуациях оцения решения в конкретных ситуациях оцения решения в конкретных ситуациях опроме опроса опрос	фессиональных задач, оценивать их	тоды и способы выполнения самостоя-	
го обучения, создавать документацию, оценивая риски и принимать решения в конкретных ситуациях ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития ОК 5. Использовать информационное 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 задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Текущий контроль в форме опроса	эффективность и качество	тельных работ по конкретным темам.	
го обучения, создавать документацию, оценивая риски и принимать решения в конкретных ситуациях ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития ОК 5. Использовать информационное 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 задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Текущий контроль в форме опроса	ОК 3. Принимать решения в стан-	Использовать технологию проблемно-	Текущий контроль в
конкретных ситуациях ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессиональнох задач, профессионального и личностного развития ОК 5. Использовать информационно- но-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 вадачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планию ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Конкретных ситуациях Предоставлять студентам возможность тамостоятельной работы. Поощрять использование студентам и результатов самостоятельной работы. Поощрять использование студентам и результатов самостоятельной работы. Поощрять использование студентам и результатов самостоятельной работы. Поощрять использование студентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад. Применять на уроках обучение в сотрудничестве Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального	дартных и нестандартных ситуациях	го обучения, создавать документацию,	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития, зарачи профессиональной деятельности оК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самостоятельной работы, за результат выполнения задачи профессионального и личноги оК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в применять повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Поощрять использование студентам возможность самостоятельной работы. Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы. Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы. Поощрять использование студентами возможность профессиональной работы. Поощрять использование студентами новых информации при выполнении самостоятельной работы. Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы. Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы. Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы. Поощрять использование студентами отмость унформации при выполнении самостоятельной работы. Поощрять использование студентами обмость войти в группу или коллектив форме опроса Текущий контроль в форме оп	и нести за них ответственность.	оценивая риски и принимать решения в	
самостоятельно осуществлять поиск, анализ и оценку информации при выполнения задач, профессиональных задач, профессионального и личностного развития ОК 5. Использовать информационное технологии в профессиональной деятельности Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы. 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 планиностного и профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планиностного и профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планиностного и профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планиностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации. Текущий контроль в форме опроса		конкретных ситуациях	
анализ и оценку информации при выполнения задач, профессионального и личностного развития ОК 5. Использовать информационно- но-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 дадачи профессионального и личностного развития, заниматься с самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. анализ и оценку информации при выполнения задачи и оформации при выполнении самостоятельной работы. Поощрять использованые студентами новых информации при выполнения новых информации новых информации при выполнения новых информации студентами студентами студентами студентами возможность для личностного и профессионального и пичеровать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ОК 4. Осуществлять поиск и исполь-	Предоставлять студентам возможность	Текущий контроль в
анализ и оценку информации при выполнения задач, профессионального и личностного развития ОК 5. Использовать информационно- но-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 дадачи профессионального и личностного развития, заниматься с самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. анализ и оценку информации при выполнения задачи и оформации при выполнении самостоятельной работы. Поощрять использованые студентами новых информации при выполнения новых информации новых информации при выполнения новых информации студентами студентами студентами студентами возможность для личностного и профессионального и пичеровать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	зование информации, необходимой	самостоятельно осуществлять поиск,	форме опроса
нального и личностного развития ОК 5. Использовать информационно- но-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 самоборазованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы. Использовать на учебных занятиях коллективные формы работы, акцентировать тудентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад. Применять на учебных занятиях коллективные формы работы, акцентировать от тудентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад. Применять на учебных занятиях коллективные формы работы, акцентировать форме опроса Текущий контроль в форме опроса	для эффективного выполнения про-		
Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении результатов самостоятельной работы. 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.	фессиональных задач, профессио-	полнении самостоятельной работы.	
но-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. Новых информационных технологий при оформлении результатов самостоятельно в форме опроса Текущий контроль в форме опроса	нального и личностного развития		
при оформлении результатов самостоятельной работы. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями ОК 7. Брать на себя ответственность ва работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения ваданий ОК 8. Самостоятельно определять вадачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	ОК 5. Использовать информацион-	Поощрять использование студентами	Текущий контроль в
тельной работы. 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.	но-коммуникационные технологии в	новых информационных технологий	форме опроса
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями ОК 7. Брать на себя ответственность ва работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий ОК 8. Самостоятельно определять вадачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Использовать на учебных занятиях коллективи в учебных занятиях коллективные формы работы, акцентировать студентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад. Применять на учебных занятиях коллективные формы работы, акцентировать студентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад. Применять на учебных занятиях коллективные формы работы, акцентировать студентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад. Применять на учебных занятиях коллективные формы работы, акцентировать студентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад. Применять на учебных занятиях коллективные формы опроса Текущий контроль в форме опроса	профессиональной деятельности	при оформлении результатов самостоя-	
лективные формы работы, акцентировать студентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад. 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.		тельной работы.	
тегами, руководством, потребителями и и коллектив и внести свой вклад. 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. студентам необходимость войти в группу или коллектив и внести свой вклад. Применять на уроках обучение в сотрудничестве Текущий контроль в форме опроса	ОК 6. Работать в коллективе и ко-	Использовать на учебных занятиях кол-	Текущий контроль в
ми или коллектив и внести свой вклад. Применять на уроках обучение в сотрудничестве форме опроса Текущий контроль в форме опроса Текущий контроль в форме опроса Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации. Применять различные способы решения одной задачи. Позволять выбрать студентам способ решения применять	манде, эффективно общаться с кол-	лективные формы работы, акцентировать	форме опроса
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. Применять на уроках обучение в сотрудничестве форме опроса Текущий контроль в форме опроса	легами, руководством, потребителя-	студентам необходимость войти в группу	
трудничестве форме опроса трудничестве форме опроса трудничестве форме опроса трудничестве форме опроса трудничестве трудничестве трудничестве форме опроса Текущий контроль в форме опроса Текущий контроль в форме опроса трудничестве трудничестве трудничестве трудничестве трудничестве трудничестве форме опроса Текущий контроль в форме опроса	ми	или коллектив и внести свой вклад.	
ненных), 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. Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации. Применять различные способы решения одной задачи. Позволять выбрать студентам способ решения применять	ОК 7. Брать на себя ответственность	Применять на уроках обучение в со-	Текущий контроль в
ОК 8. Самостоятельно определять взадачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации. Применять различные способы решения одной задачи. Позволять выбрать студентам способ решения применять	за работу членов команды (подчи-	трудничестве	форме опроса
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. Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации. Применять различные способы решения применять форме опроса форме опроса Текущий контроль в форме опроса	ненных), за результат выполнения		
для личностного и профессионального и промессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации. Применять различные способы решения одной задачи. Позволять выбрать студентам способ решения применять	заданий		
для личностного и профессионального и промессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации. ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации. Применять различные способы решения одной задачи. Позволять выбрать студентам способ решения применять	ОК 8. Самостоятельно определять	Предоставлять студентам возможность	Текущий контроль в
мообразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. И добиваться их реализации. Применять различные способы решения применять форме опроса студентам способ решения применять	задачи профессионального и лич-	для личностного и профессионального	форме опроса
мообразованием, осознанно планировать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. И добиваться их реализации. Применять различные способы решения применять форме опроса студентам способ решения применять	ностного развития, заниматься са-		-
ровать повышение квалификации ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. Применять различные способы решения применять форме опроса студентам способ решения применять	мообразованием, осознанно плани-		
частой смены технологий в профес- сиональной деятельности. ния одной задачи. Позволять выбрать студентам способ решения применять	ровать повышение квалификации		
частой смены технологий в профес- сиональной деятельности. ния одной задачи. Позволять выбрать студентам способ решения применять	ОК 9. Ориентироваться в условиях	Применять различные способы реше-	Текущий контроль в
сиональной деятельности. студентам способ решения применять	частой смены технологий в профес-		
эвристические методы решения задач.	сиональной деятельности.	студентам способ решения применять	· = - *
		эвристические методы решения задач.	

Лист изменений и дополнений

в рабочую программу профессионального модуля «Метрологическое обеспечение технологических процессов» по специальности 27.02.01 - «Метроло-⟨кил

№ изменения, дата изменения; номер страниц	ы с изменением				
Было	Стало				
1. Министерство образования и науки Рос-	1. Министерство науки и высшего образо-				
сийской Федерации – стр.1.	вания Российской Федерации – стр.1.				
2. «Комсомольский-на-Амуре государствен-	2. «Комсомольский-на-Амуре государ-				
ный технический университет» - стр.1	ственный университет» - стр.1				
3. Часы самостоятельной работы, рассчитан-	3. Часы самостоятельной работы, рассчи-				
ные относительно КЦП набора 2018 г. в п.	танные относительно реального контин-				
1.3, 3.2	гента 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 І	Российской Федерации и признании утратив-				
шими силу некоторых актов Правительства Рос	ссийской Федерации.				
2. Приказ Минобрнауки России от 3 октября 2	2017 г. № 997 «О переименовании федераль-				
ного государственного бюджетного образова	тельного 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 техниче-					
ский университет»					
3. Изменение учебного плана (часы самостояте	ельной работы), одобренные Ученым советом				
университета, протокол № 6 от 01.09.2018 г.	. ,				
/	<u>ина</u>				
подпись Инициалы, фамилия внесшего изменения					
Рассмотрено и одобрено на заседании	и кафедры «Общепрофессиональных				
и специальных дисциплин»					
Протокол № <u>1</u> « <u>03</u> » <u>сентября 2018</u> г.					

__/ Н.В. Воронина/

Инициалы, фамилия

Зав. кафедрой ___

подпись