Комитет образования и науки Курской области
Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский автотехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
_____/И.Ю.Петрова/
«___» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общепрофессиональной дисциплины

ОП.06 Метрология и технические измерения

по профессии

08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства

Курск, 2020

Рассмотрена цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин

Протокол №8
от 25 июня 2020 г.
Председатель цикловой комиссии

_____/С.Н.Некрасов /

Составитель (автор): Крузин А.П., преподаватель

Разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (Приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 №140) по профессии 08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология и технические измерения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства.

Программа общепрофессиональной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих: 270839.02 «Слесарь по изготовлению деталей и узлов технических систем в строительстве».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен
уметь:

У.1.применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

У.2.применять документацию систем качества;

У.3.использовать контрольно-измерительные приборы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен
знать:

З.1.систему допусков и посадок;

правила подбора средств измерений;

З.2.основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;

З.3.виды и способы технических измерений.

В результате освоения общепрофессиональной дисциплины **обучающийся должен обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:**

ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК.3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных навыков.
ПК 1.1. Обеспечивать эксплуатацию системы водоснабжения и водоотведения здания.
ПК 1.2. Обеспечивать эксплуатацию системы отопления здания.
ПК 2.1. Осуществлять ремонт системы водоснабжения и водоотведения зданий.
ПК 2.2. Осуществлять ремонт системы отопления зданий.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 28 часов;
самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*44*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*28*
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	*8*
контрольные работы	*1*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*4*
в том числе:	
-подготовка опорного конспекта по теме «Посадки в системе отверстия и в системе вала»; -рефераты (компьютерная презентация) по темам: «Посадки с зазором, с натягом, переходные», «Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей», «Средства измерений», «Штангенинструменты», «Микрометрические инструменты», «Выбор средств измерений»; -подготовка к практической работе с использованием методических рекомендаций, оформление практической работы, подготовка к защите; - опорный конспект «Единая система допусков».	*1* *6* *8* *1*
Итоговая аттестация в форме **дифференцированного зачета**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	**Допуски и посадки в машиностроении. Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности**	**24** (16+8)	
Тема 1.1. Введение. Основные сведения о размерах и сопряжениях	**Содержание учебного материала**		
	1 Введение. Линейные размеры, отклонения и допуски линейных размеров.	*2*	*1*
	2 Посадки. Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции	*2*	*2*
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия 1. Определение годности действительных размеров	*2*	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1. Подготовка опорного конспекта по теме «Посадки в системе отверстия и в системе вала»	*1*	
Тема 1.2. Допуски и посадки гладких элементов деталей	**Содержание учебного материала**	*2*	
	1 Единая система допусков и посадок. Порядок выбора посадок и назначение квалитетов точности		*2*
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	1. Нахождение предельных отклонений по таблицам и определение предельных размеров**.** Определение характера соединения (группы посадки) по чертежу сборочной единицы	*2*	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	**Содержание учебного материала**		
	1 Допуски и отклонения формы поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей	*4*	*2*
	2 Суммарные отклонения формы и расположения поверхностей. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей. Шероховатость поверхности	*4*	*2*
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Реферат «Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей»	*1*	
Раздел 2.	**Метрология. Технические измерения**	**16**	
Тема 2.1. Метрология. Основы технических измерений	**Содержание учебного материала**	2	
	1 Метрология. Средства измерений. Виды и методы измерений		*2*
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Реферат «Средства измерений»	*1*	

Тема 2.2. Средства измерений линейных размеров	**Содержание учебного материала**			
	1	Меры длины. Штангенинструменты	*2*	*2*
	2	Микрометрические инструменты. Индикаторные приборы. Калибры. Выбор средств измерений.	*2*	*2*
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия			
	1. Измерение размеров деталей машин штангенциркулем и определение годности размеров. Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром и определение годности размеров		*2*	
	2. Измерение среднего диаметра наружной резьбы микрометром со вставками. Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей машин индикатором часового типа, закрепленного в стойке		*2*	
	Контрольная работа по теме: «Выбор средств измерения»		*1*	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.Реферат «Выбор средств измерений»		*1*	
		Всего:	*44*	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология и технические измерения»

Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- оборудование для практических работ

Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Анухин В.И. Допуски и посадки. – СПБ:Питер, 2004 г. -207с.
2. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, Стандартизация и технические средства измерений. – М. «Высшая школа», 2002 г. – 205с.
3. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.:ПрофОбрИздат, 2001. – 288 с.
4. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. – Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: Издательский центр «Академия»; Образовательно-издательский центр «Академия», 2002 г. –240 с.

Дополнительные источники:

5. Козловский Н.С., Кмочников В.М. – Сборник примеров и задач по курсу «Основы стандартизации, допуски посадки и технические измерения» - М.: Машиностроение, 1987 г. -304 с.
6. Козловский Н.С., Виноградов А.Н. Основы стандартизации, допуски и технические измерения. – М.: Машиностроение, 1982 г. – 284 с.
7. Белкин И.М. Допуски и посадки. - М.: Машиностроение, 1992 г. –528 с.
8. Крупицкий Э.И. Пособие по допускам и техническим измерениям.- Минск: Высшая школа, 1973 г. – 384с.
9. Белкин И.М. Справочник по допускам и посадкам для рабочего-машиностроителя. М.: Машиностроение, 1985 г. –320с.
10. Ганевский Г.М. Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.:Высш.Шк.,1987 г. – 270с.

11. Берков В.И. Технические измерения. – М.: Высш.Шк.,1977 г. – 232с.
12. Зинин Б.С., Ройтенберг Б.Н. Сборник задач по допускам и техническим измерениям. – М.: Высш.Шк.,1988 г. –11с.

Журналы:
«Измерительная техника» и приложение «Метрология»
Мир измерений

Интернет-ресурсы:

http://www.metrob.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Умения:	
У.1.Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Практическое занятие: Измерение размеров деталей машин штангенциркулем и определение годности размеров
У.2.Применять документацию систем качества;	Практические занятия: Нахождение предельных отклонений по таблицам и определение предельных размеров. Определение характера соединения (группы посадки) по чертежу сборочной единицы).
У.3.Использовать контрольно-измерительные приборы.	Практические занятия: «Измерение размеров деталей машин штангенциркулем и определение годности размеров». «Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром и определение годности размеров» «Измерение среднего диаметра наружной резьбы микрометром со вставками». «Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей машин индикатором часового типа, закрепленного в стойке».
Знания:	
З.1.Систему допусков и посадок; правила подбора средств измерений;	Опорный конспект ::» Единая система допусков и посадок». «.Порядок выбора посадок и назначение квалитетов точности»
З.2.Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Опорный конспект ::»Метрология. Средства измерений». Реферат (компьютерная презентация) по теме «Микрометрические инструменты»Виды и методы измерений.
З.3.Виды и способы технических измерений.	Реферат «Средства измерений»

	Контрольная работа №1 «Выбор средств измерений»
Компетенции:	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Наблюдение; мониторинг, оценка содержания портфолио студента
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на учебной и производственной практике.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Практические работы и решение производственных ситуаций
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Подготовка рефератов, использование электронных источников
ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение за навыками работы в глобальных и локальных информационных сетях
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Наблюдение за ролью обучающихся в группе; Портфолио
ОК 7.Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных знаний.	- своевременность постановки на воинский учёт; - проведение воинских сборов
ПК 1.1. Обеспечивать эксплуатацию системы водоснабжения и водоотведения здания.	Практическое занятие: «Определение характера соединения (группы посадки)по чертежу сборочной единицы)»
ПК 1.2. Обеспечивать эксплуатацию системы отопления здания.	Вопросы по теме: «Меры длины». «Штангенинструменты».
ПК 2.1. Осуществлять ремонт системы водоснабжения и водоотведения зданий.	Реферат «Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей»
ПК 2.2. Осуществлять ремонт системы отопления зданий.	Практическое занятие: Измерение среднего диаметра наружной резьбы микрометром со вставками