



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор по УР

_____ А.В.Леонтьев

«_____» _____ 20__21__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки 13.02.01 «Тепловые электрические станции»

г. Казань, 2021

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ТОЭ	Доцент, к.т.н.	Вассунова Ю.Ю.

Согласование	Наименование подразделения	
Одобрена	ТОЭ	Зав.каф., д.т.н, профессор Садыхов М.Ф.
Согласована	Учебно-методическое управление	Начальник, к.т.н., доцент Аблясова А.Г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, является частью основной образовательной программы.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы СПО: общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

-использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;

-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

-приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

-применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

-задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;

-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

-основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;

-терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

-формы подтверждения качества.

Результаты освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» направлены на формирование у обучающихся элементов общих и профессиональных компетенций и результатов воспитания:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе.

ПК 2.3. Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<i>Учебная нагрузка (всего)</i>	36
<i>Аудиторная нагрузка (всего)</i>	28
<i>в том числе:</i>	
<i>– теоретическое обучение</i>	20
<i>– лабораторные/практические занятия, в том числе</i>	8
<i>*лабораторные/практические занятия, направленные на формирование профессиональных навыков</i>	8
<i>– консультации</i>	
<i>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</i>	8
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4

Раздел 1. Стандартизация			
Введение	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Значение и основная цель учебной дисциплины. Структура учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами, роль и место в формировании научно-теоретических основ специальности. Новейшие достижения и перспективы развития науки в России.	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
Тема 1.1. Система стандартизации	Содержание учебного материала	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	Сущность понятий - государственная система стандартизации Российской Федерации, регламент, стандартизация, стандарт, нормативный документ. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, виды стандартов.		
	Практическое занятие 1: Анализ нормативных документов РФ. ФЗ «О техническом регулировании», основные понятия.	2	ОК 2- ОК 9. ПК1.3,ПК2.3 ЛР13-15
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ	Содержание учебного материала	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	Правовые основы стандартизации и её задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации. Обязанности, права и ответственность нормоконтроля.		
	Самостоятельная работа обучающихся Доклады по темам: Международные организации по стандартизации и сфера деятельности каждой из них, решаемые задачи и виды сотрудничества, порядок внедрения международных стандартов. Междугородная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.	2	ОК2, ОК5, ОК 4, ОК 9, ЛР14, ЛР15
Тема 1.3. Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	Промышленная продукция, как материализованный результат процесса трудовой деятельности и нормативной документации в энергетике. Продукция энергетических предприятий. Нормативная документация на технические параметры продукции. Комплексы (Единая система конструкторской документации, Единая система технической документации)		
	Практическое занятие 2 Работа с нормативной документацией в соот-	2	ОК 2- ОК 9. ПК1.3,ПК2.3

	ветствии с требованием ЕСКД, ЕСТД.		ЛР13-15
	Самостоятельная работа обучающихся Рефераты на темы: Проблемы улучшения качества продукции. Оценка качества продукции по свойствам основной функции и потребительским свойствам. Оценка качества продукции на жизненном цикле. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность в машиностроении. Надёжность в машиностроении. Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.	2	ОК2, ОК5, ОК 4, ОК 9, ЛР14, ЛР15
Тема 1.4. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	Содержание учебного материала Формирование методологии стандартизации. Принципы использования методов стандартизации для улучшения качества и менеджмента качества. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
Тема 1.5. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений	Содержание учебного материала Способы построения допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ГЦС), условное обозначение предельных отклонений и посадок, автоматизированный поиск нормированной точности, калибры для гладких цилиндрических деталей. Система допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Калибры для гладких цилиндрических деталей.	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
Тема 1.6. Методологические основы управления качеством	Содержание учебного материала Кибернетический подход к управлению качеством на предприятии в основных направлениях жизненного цикла. Основополагающие принципы, сформулированные в системах менеджмента качества. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления. Интеграция управления качеством. Сквозной механизм управления качеством. Факторы качества продукции. Формы подтверждения качества. Системы качества. Стандарты серии ИСО 9000-2015	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	Практическое занятие 3 «Анализ основных положений стандартов на системы качества (ИСО 9000-2015)».	2	ОК 2- ОК 9. ПК1.3,ПК2.3 ЛР13-15
	Самостоятельная работа обучающихся Доклады по темам: Процессы жизненного цикла продукции и его информационной технологии в современной стратегии рыночной экономики. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измере-	4	ОК2, ОК5, ОК 4, ОК 9, ЛР14, ЛР15

	ние, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000 версии 2015 г.). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		
Тема 1.7. Процессы управления технологической подготовкой производства	Содержание учебного материала Системы управления технологической подготовкой производства. Обеспечение технологичности конструкции изделия. Автоматизированное проектирование групповой технологии. Автоматизированное конструирование средств технологического оснащения в технологической подготовке производства. Эффективность управления технологической подготовкой производства.	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	Самостоятельная работа обучающихся Рефераты на темы: Управление производством методами статистического контроля. Виды статистического контроля. Статистический приёмочный контроль продукции. Непрерывный статистический приёмочный контроль. Статистическое регулирование технологического процесса.	2	ОК2, ОК5, ОК 4, ОК 9, ЛР14, ЛР15
Тема 1.8. Экономическое обоснование стандартизации	Содержание учебного материала Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчётов экономической эффективности на этапе ТПП.	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	Самостоятельная работа обучающихся Рефераты на темы: Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. Стандартизация и экономия материальных ресурсов. Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	2	ОК2, ОК5, ОК 4, ОК 9, ЛР14, ЛР15
Раздел 2. Основы метрологии		6	
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала Современная метрология и приоритетные её направления, основные термины и определения. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная систем единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения.	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	Практическое занятие 4 Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и	2	ОК 2- ОК 9. ПК1.3,ПК2.3 ЛР13-15

	международной системой единиц СИ.		
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад по теме: Международные организации по метрологии.	2	ОК2, ОК5, ОК 4, ОК 9, ЛР14, ЛР15
Раздел 3. Основы сер- тификации		8	
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала Сущность сертификации. Проведение серти- фикации. Правовые основы сертификации. Ор- ганизационно-методические принципы серти- фикации.	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
Тема 3.2. Междунаро- дная сертифици- ация	Содержание учебного материала Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность Международной электротехни- ческой комиссии в области сертификации. Де- ятельность Межгосударственного Совета по стандартизации в области сертификации. Дея- тельность ИСО в области сертификации.	4	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	Самостоятельная работа обучающихся Повторение материала, подготовка к диффе- ренциальному зачету.	2	ОК2, ОК5, ОК 4, ОК 9, ЛР14, ЛР15
	Всего:	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование учебного кабинета: рабочий стол преподавателя, методические указания для выполнения практических и лабораторных работ, комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация», образцы материалов.

Технические средства обучения: компьютер, экран, мультимедийный проектор.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Метрология: учебник / О. Б. Бавыкин, О. Ф. Вячеславова, Д. Д. Грибанов [и др.] ; под общ. ред. С.А. Зайцева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 522 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-474-8. Электронная библиотека «ZNANIUM.COM» .

2. Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечая, А.А. Канке. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013572-4. Электронная библиотека «ZNANIUM.COM».

Дополнительные источники:

1. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учеб. пособие для СПО/К.П.Латышенко, С.А.Гарелина. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 215 с. – Серия: Профессиональное образование.
2. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). Электронное издание.
3. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-004750-8, 500 экз.
4. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: Учебное пособие / Н.Д. Дубовой, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0338-4, 500 экз.
5. Самая полная база ГОСТов <http://www.gost-load.ru>, дата обращения 25 августа 2013 г.

3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

3.3.1. Реализация образовательной программы по учебной дисциплине обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет).

3.3.2. Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и др.

Освоение обучающимися содержания учебных дисциплин должно обеспечить достижение результатов – умений, знаний, в совокупности своей направленных на формирование у студентов *общих и профессиональных компетенций и личностных результатов воспитания.*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умение		
-использовать в профессиональной деятельности документацию систем	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<i>Текущий контроль в форме: защиты практических работ,</i>

<p>качества;</p> <p>-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <p>-приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>-применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p>	<p>-умеет обосновывать выбор своей будущей профессии, ее преимущества и значимость на современном рынке труда России;</p> <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <p>-умеет обосновывать выбор своей будущей профессии, ее преимущества и значимость на современном рынке труда России;</p> <p>- применяет умения и навыки, приобретенные в ходе изучения учебного курса (дисциплины), в будущей профессионально-трудовой деятельности</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>- делает выводы о рациональности приемов практической деятельности;</p> <p>- сравнивает разные способы выполнения практической деятельности;</p> <p>- осуществляет контроль выполнения работ, исходя из целей и задач деятельности, определенных руководителем;</p> <p>- анализирует рабочую ситуацию, дает оценку достигнутых результатов и вносит коррективы в деятельность на их основе.</p> <p>ЛР14.Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>-умеет планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>- работает с основными компонента-</p>	<p>-Анализ нормативных документов РФ. ФЗ «О техническом регулировании», основные понятия.</p> <p>-Работа с нормативной документацией в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД.</p> <p>-Анализ основных положений стандартов на системы качества (ИСО 9000-2015)».</p> <p>Текущий контроль в форме проверочных работ по темам дисциплины:</p> <p>Тема 1.1. Система стандартизации</p> <p>Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ</p> <p>Тема 1.3. Стандартизация промышленной продукции</p> <p>Тема 1.4. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс</p> <p>Тема 1.5. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений</p> <p>Тема 1.7. Процессы управления технологической подготовкой производства</p> <p>Тема 2.1. Общие сведения о метрологии</p> <p>Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации</p> <p>Тема 3.2. Международная сертификация</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы:</p> <p>Экономическое обоснование качества продукции.</p> <p>Экономическая эффективность новой продукции.</p> <p>Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность в машиностроении.</p>
--	---	---

ми текста учебника или учебного пособия;

- осуществляет поиск информации в сети Интернет;
- проводит обработку и интерпретацию полученной информации, в том числе с использованием компьютерных программ;
- владеет различными видами устного пересказа, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием.

ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

- проявляет стремление к сотрудничеству в групповой деятельности;
- умеет организовать деятельность других обучающихся при выполнении практического задания;
- проявляет готовность помочь другим обучающимся в решении учебных и производственных задач;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

- работает с основными компонентами текста учебника или учебного пособия;
- осуществляет поиск информации в сети Интернет;
- проводит обработку и интерпретацию полученной информации, в том числе с использованием компьютерных программ;
- владеет различными видами устного пересказа, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

- умеет организовать деятельность других обучающихся при выполнении практического задания;
- проявлять готовность помочь другим обучающимся в решении учеб-

Оценка и оформление презентаций и докладов по темам:

Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации. Стандартизация и экономия материальных ресурсов.

Проблемы улучшения качества продукции. Оценка качества продукции по свойствам основной функции и потребительским свойствам. Оценка качества продукции на жизненном цикле. Надёжность в машиностроении. Эффективность использования промышленной продукции. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании.

ных и производственных задач;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

- умеет обосновывать выбор своей будущей профессии, ее преимущества и значимость на современном рынке труда России;
- применяет умения и навыки, приобретенные в ходе изучения учебного курса (дисциплины), в будущей профессионально-трудовой деятельности

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

- умеет применять алгоритм выполнения профессиональных задач при изменении технологических процессов.
- определяет критерии эффективного выполнения учебных и профессиональных задач.

ЛР15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

- умение выбирать критерии оценки своей производственной деятельности и объективно оценивать ее результаты;
- умеет принимать обоснованные решения в рабочей ситуации и нести ответственность за результаты в пределах своей компетенции;
- умеет применить оптимальный способ решения проблем.

ПК 1.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе.

ПК 2.3. Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе.

	<ul style="list-style-type: none"> - умеет работать с технической документацией на средства измерений; -умеет работать с АСР; -умеет проводить метрологический учет (поверка) средств измерений; -умеет составлять оперативную документацию о состоянии средств измерений; - умеет снимать показания по приборам. 	
Знание		
<p>-задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p> <p>-основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</p> <p>-основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</p> <p>-терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>-формы подтверждения качества;</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <ul style="list-style-type: none"> -знает возможность выбора своей будущей профессии, ее преимущества и значимость на современном рынке труда России; <p>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, - знает основные законодательные акты в области охраны труда, права и обязанности работников и работодателей в области охраны труда. <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <ul style="list-style-type: none"> - делает выводы о рациональности приемов практической деятельности; - сравнивает разные способы выполнения практической деятельности; - осуществляет контроль выполнения работ, исходя из целей и задач деятельности, определенных руководителем; - анализирует рабочую ситуацию, дает оценку достигнутых результатов и вносит коррективы в деятельность на их основе. <p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ</p>	<p>Текущий контроль в форме защиты практических работ,</p> <ul style="list-style-type: none"> -Анализ нормативных документов РФ. ФЗ «О техническом регулировании», основные понятия. -Работа с нормативной документацией в соответствии с требованием ЕСКД, ЕСТД. -Анализ основных положений стандартов на системы качества (ИСО 9000-2015)». -Приведение несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ. <p>Текущий контроль в форме проверочных работ по темам дисциплины:</p> <p>Тема 1.1. Система стандартизации Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в РФ Тема 1.3. Стандартизация промышленной продукции Тема 1.4. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс Тема 1.6. Методологические основы управления качеством Тема 1.7. Процессы управления технологической подготовкой производства Тема 3.1.</p>

	<p>и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <ul style="list-style-type: none"> - работает с основными компонентами текста учебника или учебного пособия; - осуществляет поиск информации в сети Интернет; - проводит обработку и интерпретацию полученной информации, в том числе с использованием компьютерных программ; - владеет различными видами устного пересказа, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием. <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - работает с основными компонентами текста учебника или учебного пособия; - осуществляет поиск информации в сети Интернет; - проводит обработку и интерпретацию полученной информации, в том числе с использованием компьютерных программ; - владеет различными видами устного пересказа, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием. <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает формы построения взаимоотношений с сотрудниками; - знает критерии мотивации труда, трудовую дисциплину, ее виды и методы обеспечения - проявляет стремление к сотрудничеству в групповой деятельности; - знает организовать деятельность других обучающихся при выполнении практического задания; - проявлять готовность помочь другим обучающимся в решении учебных и производственных задач; 	<p>Сущность и проведение сертификации Тема 3.2. Международная сертификация</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Международные организации по стандартизации и сфера деятельности каждой из них, решаемые задачи и виды сотрудничества, порядок внедрения международных стандартов. -Международная электротехническая комиссия(МЭК). -Международные организации, участвующие в работе ИСО. <p>Оценка и оформление презентаций и докладов по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Международные организации по метрологии. -Междугородная организация по стандартизации (ИСО).
--	--	---

	<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает обосновывать выбор своей будущей профессии, ее преимущества и значимость на современном рынке труда России; - применяет умения и навыки, приобретенные в ходе изучения учебного курса (дисциплины), в будущей профессионально-трудовой деятельности <p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает алгоритм выполнения профессиональных задач при изменении технологических процессов. - знает критерии эффективного выполнения учебных и профессиональных задач. <p>ПК 1.3. Контролировать работу тепловой автоматики и контрольно-измерительных приборов в котельном цехе.</p> <p>ПК 2.3. Контролировать работу тепловой автоматики, контрольно-измерительных приборов, электрооборудования в турбинном цехе.</p> <ul style="list-style-type: none"> -знает требования нормативных и методических документов, регламентирующих вопросы учета средств измерений, контроля и испытаний; - знает принципы работы, область применения, конструктивные особенности технические характеристики контрольно-измерительных приборов; -знает методики и средства технического обслуживания и ремонта средств измерений. 	
--	--	--

5. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического

развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на

компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

6. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жиз-

ненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование эстетической картины мира;

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину
1	2	3	4	5
1				
2				
3				

