



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 13.02.06 «Релейная защита и автоматизация
электроэнергетических систем»

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 Садыков 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 профессионального 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>	<i>36</i>
<i>Аудиторная нагрузка (всего)</i>	<i>36</i>
<i>в том числе:</i>	
– теоретическое обучение	<i>28</i>
– лабораторные/практические занятия, в том числе	<i>8</i>
*лабораторные/практические занятия, направленные на формирование профессиональных навыков	<i>8</i>
– консультации	
<i>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</i>	<i>0</i>
<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 работ (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 соответствии с требованием ЕСКД, ЕСТД.	2	ОК 2- ОК 9. ПК1.3,ПК2.3 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. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9000 версии 2015 г.). Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	4	ОК2, ОК5, ОК 4, ОК 9, ЛР14, ЛР15
Тема 1.7. Процессы управления технологическо й 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	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4

	метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная систем единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения.		
	Практическое занятие 4 Приведение несистемных величин измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	2	ОК 2- ОК 9. ПК1.3,ПК2.3 ЛР13-15
	Самостоятельная работа обучающихся Доклад по теме: Международные организации по метрологии.	2	ОК2, ОК5, ОК 4, ОК 9, ЛР14, ЛР15
Раздел 3. Основы сертификации		8	
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
Тема 3.2. Международная сертификация	Содержание учебного материала Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность Международной электротехнической комиссии в области сертификации. Деятельность Межгосударственного Совета по стандартизации в области сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации.	4	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	Самостоятельная работа обучающихся Повторение материала, подготовка к дифференциальному 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.: 60х90 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.; 60х90 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 качества; -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; -приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; -применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. -умеет обосновывать выбор своей будущей профессии, ее преимущества и значимость на современном рынке труда России; ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». -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 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. - 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.	<i>Текущий контроль в форме: защиты практических работ,</i> -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)». <i>Текущий контроль в форме проверочных работ по темам дисциплины:</i> 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 1.5. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений Тема 1.7. Процессы управления технологической подготовкой производства Тема 2.1. Общие сведения о метрологии Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации Тема 3.2.

	ЛР14.Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности -умеет планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом. ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. - 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. 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	Международная сертификация Оценка результатов выполнения самостоятельной работы: Экономическое обоснование качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Точность в машиностроении. 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.
--	--	---

	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 учебных 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. - 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

-задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; -основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; -основные понятия и определения	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. -знает возможность выбора своей будущей профессии, ее преимущества и значимость на современном рынке труда России; ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». - знает правовые и организационные	Текущий контроль в форме: защиты практических работ, -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 соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.
--	--	---

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;	основы охраны труда на предприятии, - знает основные законодательные акты в области охраны труда, права и обязанности работников и работодателей в области охраны труда. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. - 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. ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. - 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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. - работает с основными	Текущий контроль в форме проверочных работ по темам дисциплины: 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. Сущность и проведение сертификации Тема 3.2. Международная сертификация Оценка результатов выполнения самостоятельной работы: -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. Оценка и оформление презентаций и докладов по темам: -Международные организации по метрологии. -Междугородная организация по стандартизации (ИСО).
--	--	---

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.

- 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;

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

- 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

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

- знает алгоритм выполнения профессиональных задач при

	изменении технологических процессов. - знает критерии эффективного выполнения учебных и профессиональных задач. 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. -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 русского 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 жизненной 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				