



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 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

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><b>Вид учебной работы</b></i>	<i><b>Объем часов</b></i>
<i><b>Учебная нагрузка (всего)</b></i>	<b>36</b>
<i><b>Аудиторная нагрузка (всего)</b></i>	<b>28</b>
<i>в том числе:</i>	
<i>– теоретическое обучение</i>	<b>28</b>
<i>– лабораторные/практические занятия, в том числе</i>	<b>8</b>
<i>*лабораторные/практические занятия, направленные на формирование профессиональных навыков</i>	<b>8</b>
<i>– консультации</i>	
<i><b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b></i>	<b>0</b>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

### **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

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

<b>Раздел 1. Стандартизация</b>			
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	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность понятий - государственная система стандартизации Российской Федерации, регламент, стандартизация, стандарт, нормативный документ. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации, виды стандартов.	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	<b>Практическое занятие 1:</b> 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	<b>Содержание учебного материала</b> 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.	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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	<b>Содержание учебного материала</b> 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)	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	<b>Практическое занятие 2</b> Работа с нормативной документацией в соот-	2	ОК 2- ОК 9. ПК1.3,ПК2.3

	ветствии с требованием ЕСКД, ЕСТД.		ЛР13-15
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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	<b>Содержание учебного материала</b> 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	<b>Содержание учебного материала</b> 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	<b>Содержание учебного материала</b> 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
	<b>Практическое занятие 3</b> «Анализ основных положений стандартов на системы качества (ИСО 9000-2015)».	2	ОК 2- ОК 9. ПК1.3,ПК2.3 ЛР13-15
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	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.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	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.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 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
<b>Раздел 2. Основы метрологии</b>		<b>6</b>	
Тема 2.1. Общие сведения о метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1,ОК2,ОК9 ПК1.3,ПК2.3 ЛР4
	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.		
	<b>Практическое занятие 4</b> 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.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Доклад по теме: Международные организации по метрологии.	2	ОК2, ОК5, ОК 4, ОК 9, ЛР14, ЛР15
<b>Раздел 3.</b> <b>Основы сертификации</b>		8	
Тема 3.1. Сущность и проведение сертификации	<b>Содержание учебного материала</b> 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	<b>Содержание учебного материала</b> 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
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Повторение материала, подготовка к дифференциальному зачету.	2	ОК2, ОК5, ОК 4, ОК 9, ЛР14, ЛР15
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	

### 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
<b>умение</b>		
-использовать в профессиональной деятельности документацию систем	<b>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</b>	<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><b>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</b></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><b>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</b></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><b>ЛР14.Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</b></p> <p>-умеет планировать профессиональную деятельность, самообразование и организовывать их выполнение в соответствии с планом.</p> <p><b>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</b></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><b>Текущий контроль в форме проверочных работ по темам дисциплины:</b></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><b>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы:</b></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"> <li>- умеет работать с технической документацией на средства измерений;</li> <li>-умеет работать с АСР;</li> <li>-умеет проводить метрологический учет (поверка) средств измерений;</li> <li>-умеет составлять оперативную документацию о состоянии средств измерений;</li> <li>- умеет снимать показания по приборам.</li> </ul>	
<b>Знание</b>		
<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><b>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-знает возможность выбора своей будущей профессии, ее преимущества и значимость на современном рынке труда России;</li> </ul> <p><b>ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает правовые и организационные основы охраны труда на предприятии,</li> <li>- знает основные законодательные акты в области охраны труда, права и обязанности работников и работодателей в области охраны труда.</li> </ul> <p><b>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- делает выводы о рациональности приемов практической деятельности;</li> <li>- сравнивает разные способы выполнения практической деятельности;</li> <li>- осуществляет контроль выполнения работ, исходя из целей и задач деятельности, определенных руководителем;</li> <li>- анализирует рабочую ситуацию, дает оценку достигнутых результатов и вносит коррективы в деятельность на их основе.</li> </ul> <p><b>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ</b></p>	<p><b>Текущий контроль в форме защиты практических работ,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Анализ нормативных документов РФ. ФЗ «О техническом регулировании», основные понятия.</li> <li>-Работа с нормативной документацией в соответствии с требованием ЕСКД, ЕСТД.</li> <li>-Анализ основных положений стандартов на системы качества (ИСО 9000-2015)».</li> <li>-Приведение несистемных величин измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.</li> </ul> <p><b>Текущий контроль в форме проверочных работ по темам дисциплины:</b></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><b>и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работает с основными компонентами текста учебника или учебного пособия;</li> <li>- осуществляет поиск информации в сети Интернет;</li> <li>- проводит обработку и интерпретацию полученной информации, в том числе с использованием компьютерных программ;</li> <li>- владеет различными видами устного пересказа, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием.</li> </ul> <p><b>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работает с основными компонентами текста учебника или учебного пособия;</li> <li>- осуществляет поиск информации в сети Интернет;</li> <li>- проводит обработку и интерпретацию полученной информации, в том числе с использованием компьютерных программ;</li> <li>- владеет различными видами устного пересказа, письменного изложения учебного текста в соответствии с заданием.</li> </ul> <p><b>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает формы построения взаимоотношений с сотрудниками;</li> <li>- знает критерии мотивации труда, трудовую дисциплину, ее виды и методы обеспечения</li> <li>- проявляет стремление к сотрудничеству в групповой деятельности;</li> <li>- знает организовать деятельность других обучающихся при выполнении практического задания;</li> <li>- проявлять готовность помочь другим обучающимся в решении учебных и производственных задач;</li> </ul>	<p>Сущность и проведение сертификации Тема 3.2. Международная сертификация</p> <p><b>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Международные организации по стандартизации и сфера деятельности каждой из них, решаемые задачи и виды сотрудничества, порядок внедрения международных стандартов.</li> <li>-Международная электротехническая комиссия(МЭК).</li> <li>-Международные организации, участвующие в работе ИСО.</li> </ul> <p><b>Оценка и оформление презентаций и докладов по темам:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Международные организации по метрологии.</li> <li>-Междугородная организация по стандартизации (ИСО).</li> </ul>
--	--	---

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

## **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](http://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				

