



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО "БГТУ"

_____/О.Н. Федонин

«28» мая 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Учебной дисциплины
ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

Специальность:	15.02.17. Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник-механик
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2023

Брянск 2023

Фонд оценочных средств

учебной дисциплины ОП.05 Метрология, стандартизация и
сертификация(далее — ФОС)

для специальности **15.02.17. Монтаж, техническое обслуживание,
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по
отраслям)**

Разработал:

преподаватель ПК БГТУ

М.А. Пермякова

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании
предметно-цикловой комиссии « Монтаж и
техническая эксплуатация промышленного
оборудования» ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «28» мая 2024 г., протокол № 7

Председатель ПЦК

П.П.Антропов

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебной работе

Л.А.Лазарева

© Пермякова М.А.

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) 15.02.12. **Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл (ОП.04).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- Применять документацию систем качества;
- Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- Документацию систем качества;
- Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- Основы повышения качества продукции.

Преподавание дисциплины Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия по специальности 15.02.12 для последующего формирования общих компетенций:

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках профессионального модуля	Критерии оценки
ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу	<ul style="list-style-type: none"> -знать порядок работы о подготовке единиц оборудования к монтажу; -уметь применять освоенные знания об организации рабочего места; -знать устройство основных единиц оборудования, назначение узлов и деталей, измерительных инструментов; - навыки определения способов подготовки единиц оборудования к монтажу; - уметь выполнять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности; -уметь оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности по производственным показателям.
ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	<ul style="list-style-type: none"> - навыки в разработке технологической документации для проведения работ по монтажу; -знать устройство и назначение измерительных инструментов для монтажных работ; -умения проводить монтажные работ в соответствии с техническими регламентами и правилами техники безопасности; - знать порядок разработки и оформления технической документации.
ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической	<ul style="list-style-type: none"> - уметь применять освоенные знания о порядке организации и проведения работ по вводу в эксплуатацию и испытаниях

документацией.	<p>промышленного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки ввода в эксплуатацию и проведения испытаний промышленного оборудования в соответствии с технической документацией и требованиями техники безопасности;
ПК 2.1 Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.	<ul style="list-style-type: none"> - навыки проведения регламентных работ по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя; - навыки проверки технического состояния промышленного оборудования в соответствии с техническим регламентом; - навыки устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией
ПК 2.2 Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.	<ul style="list-style-type: none"> - навыки диагностики технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; - навыки дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; - умеет поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении диагностирования и дефектации; - умеет определять техническое состояние деталей, узлов и механизмов, оборудования; - умеет производить визуальный осмотр узлов и деталей машины, проводить необходимые измерения и испытания; - умеет определять целость отдельных деталей и сборочных единиц, состояние рабочих

	<p>поверхностей для установления объема необходимого ремонта; знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к планировке и оснащению рабочего места; методы проведения и последовательность операций при диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов промышленного оборудования; - правила и последовательность выполнения дефектации узлов и элементов промышленного оборудования; - методы и способы контроля качества выполненной работы; - требования охраны труда при диагностировании и дефектации промышленного оборудования;
<p>ПК 2.3 Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыки выполнение ремонтных работ по восстановлению работоспособности промышленного оборудования; - навыки анализа исходных данных (технической документации на промышленное оборудование) для организации ремонта; - навыки разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; - навыки проведения замены сборочных единиц; - умеет поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ; - точность и скорость чтения технической документации общего и специализированного назначения; - умеет выбирать ручной и

	<p>механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного оборудования; - правильность оформления технической документации на ремонтные работы при техническом обслуживании; - правильность составления дефектных ведомостей на ремонт сложного оборудования; - навыки замены сложных узлов и механизмов; - умеет контролировать качество выполняемых работ; <p>соблюдает требования к планировке и оснащению рабочего места;</p> <ul style="list-style-type: none"> - точность и скорость чтения чертежей; - выполняет разборку и сборку сборочных единиц сложных узлов и механизмов при ремонтных работах; - соблюдает правила и последовательности операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; <p>навыки контроля качества выполненной работы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдает требования охраны труда при ремонтных работах; <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования к планировке и оснащению рабочего места; - правила чтения чертежей; - назначение, устройство и правила применения ручного и механизированного инструмента, контрольно-измерительных приборов; - правила и последовательность операций выполнения разборки и сборки сборочных единиц сложных
--	--

	<p>узлов и механизмов и ремонтных работах;</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и порядок оформления технической документации на ремонтные работы; - правила и последовательность операций выполнения замены сложных узлов и механизмов; - методы и способы контроля качества выполненной работы; - требования охраны труда при ремонтных работах;
<p>ПК 2.4 Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыки проверки правильности подключения оборудования, соответствия маркировки электропроводки технической документации изготовителя; - навыки проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности; - навыки наладки и регулировки сложных узлов и механизмов, оборудования; - навыки замера и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя; - поддерживает состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при проведении ремонтных работ; - точность и скорость чтения технической документации общего и специализированного назначения; - умеет выбирать ручной и механизированный инструмент, контрольно-измерительные приборы для проведения ремонтных работ; - качество выполняемой разборки и сборки сборочных единиц сложных узлов и механизмов промышленного

	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании; - составляет дефектные ведомости на ремонт сложного оборудования; - умеет контролировать качество выполняемых работ; <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень и порядок проведения контрольных поверочных и регулировочных мероприятий; - методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности; - технологическая последовательность операций при выполнении наладочных, крепежных, регулировочных работ; - способы выполнения крепежных работ; - методы и способы контрольно-поверочных и регулировочных мероприятий; - методы и способы контроля качества выполненной работы; - требования охраны труда.
<p>ПК 3.1 Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.</p>	<p>Оценка «отлично» - обучающийся обладает глубокими и прочными знаниями в области восстановления работоспособности промышленного оборудования. Умеет правильно и аргументировано выбирать методы восстановления работоспособности оборудования, свободно владеет профессиональной терминологией.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся обладает теоретическими знаниями, грамотно и по существу излагает теоретический материал, при выборе оптимальных методов восстановления работоспособности оборудования не допускает</p>

	<p>существенных неточностей.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» обучающийся знает на базовом уровне теоретический материал, допускает определённые ошибки при его изложении и испытывает трудности при выборе методов восстановления работоспособности промышленного оборудования.</p>
<p>ПК 3.2 Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов.</p>	<p>Оценка «отлично» - обучающийся обладает глубокими знаниями в области технической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования. Правильно и грамотно оформляет технологическую документацию.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся обладает хорошими теоретическими знаниями, грамотно и по существу разрабатывает технологическую документацию, для проведения эксплуатации и промышленного оборудования не допуская существенных неточностей.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» обучающийся знает на базовом уровне теоретический материал, допускает определённые ошибки в применении теоретического материала при решении практических задач профессиональной направленности, и испытывает отдельные трудности при разработке технической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической документации промышленного оборудования.</p>
<p>ПК 3.3 Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного</p>	<p>Оценка «отлично» - обучающийся обладает глубокими знаниями в определении потребности в материально – техническим</p>

оборудования.	<p>обеспечением ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования. Правильно и свободно определяет потребность в материально – техническом обеспечении работ, уверенно пользуется нормативно-справочной документацией.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся обладает хорошими теоретическими и практическими знаниями, грамотно и по существу определяет потребность в материально – техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования, не допуская существенных неточностей. Достаточно хорошо умеет пользоваться нормативно – справочной документацией.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» обучающийся знает на базовом уровне теоретический материал, допускает определённые ошибки в применении теоретического материала при решении практических задач профессиональной направленности, и испытывает отдельные трудности при определении потребностей в материально – техническом обеспечении ремонта, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.</p>
ПК3.4 Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.	<p>Оценка «отлично» - обучающийся обладает глубокими знаниями в области организации выполнения производственных заданий подчинённым персоналом, норм охраны труда и техники безопасности, понятия бережливого производства. Правильно и аргументировано определяет</p>

	<p>последовательность своих действий при организации выполнения производственных заданий подчинённым персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся обладает хорошими теоретическими знаниями, грамотно и по существу может организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства, не допуская существенных ошибок в своих действиях.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» обучающийся знает на базовом уровне теоретический материал, допускает определённые ошибки при организации выполнения производственных заданий подчинённым персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства.</p>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере,	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;

использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому опыту;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часов;
самостоятельной работы обучающегося 2 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	52
в том числе:	
практические занятия	12
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Консультации	7
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>реферат</i> • <i>составление конспекта по перечню вопросов</i> • <i>работа с нормативно-правовой литературой</i> • <i>составление отдельных видов документов</i> • <i>работа с тестовыми заданиями по теме занятия</i> • <i>оформление практических заданий</i> 	<div style="text-align: right;"> 2 1 1 1 1 1 </div>
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 4-м семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Метрология, стандартизация и подтверждения соответствия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Основы метрологии.		13	
Тема 1.1 Теоретические основы метрологии.	Содержание учебного материала: Понятие о метрологии. Понятие физической величины. Классификация и основные характеристики измерений.	2	1
Тема 1.2 Классификация и основные характеристики измерений.	Содержание учебного материала: Виды измерений. Основные характеристики измерений. Измерительная информация.	2	1
Тема 1.3 Погрешности измерений.	Содержание учебного материала: Случайные погрешности и разновидности. Систематические погрешности и разновидности.	2	1
Тема 1.4 Методы и средства измерений.	Содержание учебного материала: Механические измерительные приборы и инструменты. Электромеханические измерительные приборы. Индукционные измерительные приборы. Методы: прямые, косвенные, совокупные, абсолютные, относительные.	2	1
Тема 1.5 Нормирование метрологических характеристик средств измерения.	Содержание учебного материала: Понятие нормирования. Классы точности средств измерений.	1	1
Тема 1.6 Организация метрологического контроля.	Содержание учебного материала: Цели и задачи метрологического обеспечения. Метрологический надзор за	1	1

Единицы измерения физических величин.	средствами измерения. Средства измерения и контроля. Практическая работа №1: Единицы физических величин.	2	
Тема 1.7. Методологические основы управления качеством продукции.	Содержание учебного материала: Сущность управления качеством продукции. Управление качеством продукции и стандартизация. Формирование качества изделия при проектировании. Обеспечение качества продукции в процессе производства.	1	1
Раздел 2 Основы стандартизации.		14	
Тема 2.1 Основные термины и определения в области стандартизации и управления качеством.	Содержание учебного материала: Правовые основы. Цели и задачи стандартизации. Виды стандартов. Методы стандартизации. Самостоятельная работа: доклад по теме.	1 2	1
Тема 2.2 Государственная система стандартизации РФ.	Содержание учебного материала: Виды стандартов. Государственные стандарты РФ. Местные стандарты. Республиканские стандарты.	1	1
Тема 2.3 Стандартизация промышленной продукции.	Содержание учебного материала: Объекты стандартизации в машиностроении. Понятие промышленной продукции, классы изделий. Стандартизация технических условий, технологические требования.	1	1
Тема 2.4 Требования к оформлению текстовой документации.	Содержание учебного материала: Типы текстовых документов. Требования ЕСКД. Понятие и требование к оформлению титульного листа пояснительной записки. Практическая работа №2: Изучение технического законодательства.	1 2	1

	Практическая работа №3 . Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов.	2	
Тема 2.5 Стандартизация маркировочных знаков на продукцию. Классификация и кодирование информации о товаре.	Содержание учебного материала: Краткие теоретические сведения. Сведения наносимые изготовителем на конкретный товар. Понятие знака соответствия системы стандартизации. Технологические приемы маркировки. Практическая работа №4: Работа со стандартами системы стандартизации в РФ.	1 2	1
Тема 2.6 Процессы управления технологическими объектами стандартизации.	Содержание учебного материала: Технологические объекты управления в составе технических систем производства. Технологические процессы. Обеспечение технологичности конструкции изделия.	1	1
Раздел 3. Сертификация.		9	
Тема 3.1 Понятие сертификации.	Содержание учебного материала: Краткие теоретические сведения. Основные цели подтверждения соответствия. Основные положения ФЗ РФ «О техническом регулировании».	1	1
Тема 3.2 Система сертификации.	Содержание учебного материала: Сертификат соответствия (СС). Виды систем обязательной сертификации РФ.	1	1
Тема 3.3 Сертификация продукции и услуг.	Содержание учебного материала: Нормативные документы подтверждающие соответствие продукции.	1	1

	Безопасность продукции и электромагнитной совместимости. Признание зарубежных сертификатов в РФ. Практическая работа №5: Государственный контроль и надзор. Практическая работа №6: Алгоритм расчета контрольного разряда.	2 2	
Тема 3.4 Гигиеническая оценка продукции.	Содержание учебного материала: Гигиеническая оценка продукции Государственной санитарно-эпидемиологической службы России. Цель санитарных норм.	1	1
Тема 3.5 Обязательная и добровольная сертификация.	Содержание учебного материала: Знак соответствия в системе добровольной сертификации и знак обращения на рынке в системе обязательной сертификации. Основные системы обязательной сертификации в РФ.	1	1
	Промежуточная аттестация Консультации	9 7	
ИТОГО		52	

Количество часов всего – 52 часа, из них аудиторные – 34 часов, практические работы – 12 часов, самостоятельная работа – 2 часов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации (ауд. 205: 241035, г. Брянск, ул. Ульянова, д.39)

Оборудование учебных кабинетов:

Компьютер Vist/ интернет, Шкаф со стеклом, Доска ученическая, Комплект учебной мебели, Мебель аудиторная-13шт, Стол 1тумб, Экран ученический, стул п/м.

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект необходимой нормативно – правовой литературы;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу;
- учебные фильмы по некоторым разделам.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

MS Win XP Professional SP2 32-bit Russian Legalization DVD license №43899319, лицензионный договор от 07.05.2008 (ООО "НПО Индукция Брянское предст."), "Microsoft Office Standard 2007" Microsoft Open License 43178755 (ООО "НПО Индукция"), номер заказа торгового посредника : ML766281-3

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование, - М.: Академия, 2018. – 318с. (3 экз.)
2. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация, - М.: Форум, Инфра – М, 2018. – 431с. (1 экз.)
3. Барабанова И.А. и др. Метрология, стандартизация и сертификация / под ред. Симкина А.В. – Брянск БГТУ, 2018. – 403с. (15 экз.)
4. Бессонова, Л.П. Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2018. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50676>. — Загл. с экрана.

5. Хотилевич, П.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 18.03.01.62 «Химическая технология» и 18.03.02.62 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58364>. — Загл. с экрана.
6. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Кайнова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61361>. — Загл. с экрана.
7. Рыжаков, В.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 2. Сертификация. Рабочая тетрадь [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Рыжаков, А.А. Баклин. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2019. — 29 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62804>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие. – М: КНОРУС, 2018. – 171с (3 экз).

Интернет-ресурсы

<http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<http://www.elibrary.ru/> - Национальная электронная библиотека
<http://www.edu.ru/> - Федеральный Интернет-портал «Российское образование»
<http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks
<https://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ
<https://profspo.ru/> - Электронно-библиотечная система «PROФобразование»

3.3. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

для глухих и слабослышащих:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающихся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация ежегодно обновляется с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

При организации образовательного процесса, в условиях реализации компетентного подхода, предусматривается использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Оформлять технол. и технич. документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	Практические занятия
Применять документацию систем качества.	Практические занятия
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Практические занятия
Знания:	
Документацию систем качества.	Практические занятия
Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.	Практические занятия, тестирование
Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	Практические занятия, тестирование
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.	Тестирование
Основы повышения качества продукции.	Практические занятия, тестирование
Промежуточная аттестация усвоенных знаний и умений	Экзамен