

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Березовская Галина Валентиновна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 31.05.2021 10:05:17
Уникальный программный ключ:
0ed5140b01a1e984afd3d8fb6ee0e9dfef30db5d

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. УСТЬ-ИЛИМСКЕ

(Филиал ФГБОУ ВО «БГУ» в г. Усть-Илимске)

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

_____ Г. В. Березовская

«___» _____ 2021 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология и стандартизация

Специальность: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных,
строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Усть-Илимск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология и стандартизация» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) базовой подготовки, рабочего учебного плана, примерной программы учебной дисциплины.

Организация-разработчик: филиал ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске
Цикловая комиссия Механизации, технологии и информатизации

Разработчики:

Горянова Е.Г., преподаватель цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании цикловой комиссии Механизации, технологии и информатизации

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2021 г.

Председатель цикловой комиссии Балабайкина Т.А.

Программа учебной дисциплины рекомендована Учебно-методическим советом филиала ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет» в г. Усть-Илимске.

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2021 г.

Председатель УМС _____ О.А. Осташевская

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4. Перечень формируемых компетенций	4
1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	9
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина Метрология и стандартизация относится к профессиональному циклу, общепрофессиональная дисциплина ОП. 05.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять проектно-конструкторскую документацию, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;
- применять стандарты качества для оценки выполненных работ;
- применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;
- основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;

1.4. Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК1.1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ;

ПК 1. 2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов;

ПК 1 .3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте машин;

ПК 2. 2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК 2. 4. Вести учетно- отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;

ПК3.2. Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ;

ПК3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно- механического отделения структурного подразделения;

ПК3. 4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины (по ФГОС):

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 80 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 48 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	32
лабораторные работы	8
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
в том числе:	
подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, создание презентаций)	10
Самостоятельная работа над «Рабочей тетрадью по метрологии, стандартизации и сертификации»	22
Итоговая аттестация в форме зачета в 5 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии			
Тема 1.1. Основные понятия, связанные с объектами измерения.	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	Лекции: Введение в дисциплину «Метрология, стандартизация и сертификация». Основная цель деятельности по метрологии, стандартизации и сертификации. Содержание, цель и задачи курса дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Понятие, оценка и система качества. Роль метрологии, стандартизации и сертификации в обеспечении качества процессов и продукции. Понятие, содержание, цель и задачи метрологии. Понятие измерений, их виды. Физические величины как объект измерений. Общая характеристика объектов измерений. Понятие о системе единиц измерений. Понятие методов измерения, их классификация и содержание. Проблемы и задачи метрологии на современном этапе.		
	Практические занятия: Работа с таблицами : 1.1.1 « Общие понятия о качестве»; 2.1.1 «Терминология в сфере метрологии» (практико-ориентированное пособие)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради студента по дисциплине»	4	
Тема 1.2 Виды и средства измерений Точность методов и результатов измерений. Система измерений (СИ)	Содержание учебного материала	5	1,2,3
	Лекции: Понятие о точности измерений. Основы обеспечения единства измерений. Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Классы точности. Система воспроизведения единиц величин. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Понятие о точности измерений. Основы обеспечения единства измерений.		
	Лабораторные работы: 2.2.1 « Единицы физических величин», 2.3.1. « Классы точности средств измерений» (практико-ориентированное пособие)	4	
	Практические занятия: Работа с таблицами : 2.1.2 « Классификация средств измерения и контроля по типу физической величины»; 2.1.3 « Универсальные измерительные инструменты и приборы» ; 2.4.1 « Штангенинструменты. Виды, устройство, чтение показаний»; 2.4.2 « Микрометрические инструменты. Типы, устройства, чтение показаний». (практико-ориентированное пособие)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение Рабочей тетради студента по дисциплине»	4	
Тема 1.3 Метрологическое обеспечение. Правовые основы обеспечения единства измерений и метрологической деятельности	Содержание учебного материала	3	1,3
	Лекции Понятие, сущность и задачи метрологического обеспечения. Юридические, научно-технические, организационные и методические основы метрологического обеспечения. Значение метрологического обеспечения. Государственный метрологический контроль и надзор (цель, объекты, сферы распространения, виды). Законодательство в области метрологии. Система нормативно-правового регулирования метрологии. Основные положения ФЗ РФ «Об обеспечении единства измерений». Основные виды нарушений и ответственность за них в области метрологии.		
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради по дисциплине»	2	
Тема 1.4. Метрологическая служба предприятия и её деятельность	Содержание учебного материала	2	1,3
	Лекции: Содержание деятельности и основные функции метрологической службы предприятия. Организационные документы, регламентирующие деятельность метрологической службы на предприятии. Структура метрологической службы предприятия.		
	Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради студента по дисциплине»	4	
Раздел 2. Основы стандартизации			
Тема 2.1. Теоретические и истори-	Содержание учебного материала	3	1,3
	Лекции Понятие, сущность и объекты стандартизации. Цели, принципы, функции и задачи стандартизации.		

ческие аспекты стандартизации	Нормативные документы по стандартизации. Методы стандартизации, понятие и их классификация (упорядочение, параметрическая стандартизация, унификация продукции, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация). Эффективность работ по стандартизации. Самостоятельная работа обучающихся: : заполнение «Рабочей тетради студента по дисциплине»	4	
Тема 2.2 Организационно-правовые основы стандартизации	Содержание учебного материала Лекции: Правовые основы стандартизации в РФ. Содержание ФЗ «О техническом регулировании». Органы и службы по стандартизации в РФ и их деятельность. Национальная система стандартизации: основные положения и направления её развития. Научная база стандартизации. Информация о документах по стандартизации. Характеристика национальных стандартов. Характеристика стандартов организаций. Международная и региональная стандартизация. Международные организации по стандартизации и их деятельности. Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради студента по дисциплине»	4	1,3
Тема 2.3 Стандартизация взаимозаменяемости	Содержание учебного материала: Лекции: Понятие о взаимозаменяемости. Допуски, посадки и контроль основных видов соединения Нормальные линейные размеры. Основные отклонения. Понятие о сопряжениях. Определение характера соединений. Практические занятия: Выполнение заданий 3.2.1,3.3.1 (допуски и сопряжения) из практико-ориентированного пособия. Самостоятельная работа обучающихся: заполнение «Рабочей тетради студента по дисциплине»	4 2 4	1.2.3
Тема 2.4 Государственный контроль и надзор в сфере стандартизации.	Содержание учебного материала Лекции: Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Понятие о техническом регулировании. Понятие, структура и применение технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов. Маркировка продукции знаком соответствия госстандартам и техническим регламентам. Лабораторные работы: 3.4.1»Анализ маркировочных знаков на упаковках некоторых видов продукции », 3.5.1. «Анализ маркировочных знаков реального монитора ПК», 3.6.1. « Анализ реальных штрих-кодов, проверка их подлинности» (практико-ориентированное пособие) Практические занятия: Кейс №1» Автомобильный аудит», Кейс №2 « Стандартизация производственных процессов» (практико-ориентированное пособие) Тест по стандартизации. Самостоятельная работа обучающихся: : заполнение «Рабочей тетради студента по дисциплине»	3 4 2 4	1,2,3
Раздел 3. Понятие о сертификации			
Тема 3.1. Теоретические основы сертификации (подтверждения соответствия)	Содержание учебного материала Лекции Сертификация, её роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Основные цели, объекты и задачи сертификации (подтверждения соответствия). Термины и определения в области оценки соответствия и сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Законодательная и правовая база сертификации.	2	1
Тема 3. 2. Организационно-методические основы сертификации (подтверждения соответствия) в РФ	Содержание учебного материала Лекции: Принципы, правила и порядок проведения сертификации в РФ. Документы по проведению работ в области сертификации. Понятие схемы сертификации продукции. Информационное обеспечение сертификации. менеджмента качества.	2	1
Всего:		80	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия: кабинета «Метрология и стандартизация».

Оборудование кабинета «Метрология и стандартизация»:

Технические средства обучения:

– компьютер, мультимедиа проектор

Учебно-наглядные пособия:

– измерительные приборы;

– практико-ориентированные методические пособия;

– наглядные пособия (схемы, таблицы. ГОСТы);

– дидактические материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие / Е.Г. Горянова. – Усть-Илимск: Издательство БГУЭП, 2013. – 99 с. с ил.

2. Метрология и технические измерения: Учебник / Схиртладзе А.Г., Радкевич Я.М., Моисеев В.Б., Рыжаков В.В. – Издательство: ПензГТУ, 2015. – (Электронная библиотечная система <http://www.biblioclub.ru>).

3. Основы стандартизации, метрологии и сертификации / Зубков Ю.П., Берновский Ю.Н., Зекунов А.Г., Архипов А.В., Мишин В.М. – Издательство: Юнити-Дана, 2015.

Нормативно-правовые акты:

1. Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ (с изм. и доп.).

2. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

3. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основные отклонения.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://www.gost.ru/>

2. База ГОСТ <http://www.igost.ru/>

Перечень учебно-методических пособий, разработанных преподавателем:

1. Рабочая тетрадь студента по дисциплине. Метрология и стандартизация / Сост. Е.Г. Горянова. – Усть-Илимск: Изд-во БГУЭП, 2010. – 39 с

2. Горянова Е.Г. Метрология, сертификация, стандартизация. Практико-ориентированное учебное пособие. – Усть-Илимск: Изд-во БГУЭП, 2013. – 99 с

3. Фонд оценочных средств по дисциплине Метрология и стандартизация / Сост. Е.Г. Горянова. – Усть-Илимск: Изд-во БГУ, 2016. – 49 с.

4. Методические указания и задания для студентов очной формы обучения по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы Метрология и стандартизация / Сост. Е. Г. Горянова Усть-Илимск: Изд-во БГУ, 2016. – 44с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме оценивания результатов выполнения практических и лабораторных работ.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета в форме теста

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь: - оформлять проектно-конструкторскую документацию, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов; -применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; -использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности; - применять стандарты качества для оценки выполненных работ; - применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации. Знать - основные понятия и определения метрологии и стандартизации; -основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Наблюдение. Тестирование. Собеседование, интерпретация результатов собеседования. Наблюдение за выполнением практической работы, интерпретация результатов наблюдения. Оценка результатов выполнения лабораторных работ. Проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (заполнение рабочей тетради студента по дисциплине) Зачет Собеседование, интерпретация результатов собеседования. Тестирование. Оценка результатов выполнения лабораторных работ Наблюдение за выполнением практических работ, интерпретация результатов наблюдения. Проверка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы (заполнение рабочей тетради студента по дисциплине) Зачет