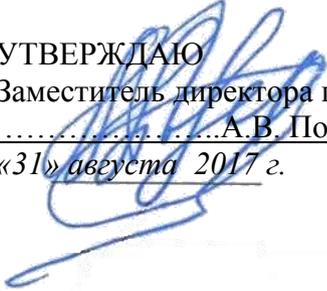


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Калужский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР

.....А.В. Полевой
«31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

для специальности

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

Калуга
2017

Реквизиты рабочей программы

Рабочая программа разработана в соответствии:

с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (ФГОС СПО по ППССЗ) по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.05.2014г. N 447;

– с примерной программой, разработанной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования».

Рабочую программу разработал преподаватель Т.В.Кулешова

Рабочая программа одобрена решением цикловой комиссии от 30.08. 2017г.
Протокол №1

Председатель цикловой комиссии.....

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 5. ПРИЛОЖЕНИЕ | 12 |

ОК 1. 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 решение 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.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

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

ПК 1.1. 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 машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

ПК 2.2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 2.3. 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.

ПК 3.2. Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ.

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

1.Паспорт рабочей программы "Метрология и стандартизация "

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы учебной дисциплины по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования(по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины используется в профессиональной подготовке, повышении квалификации и переподготовке рабочих по профессиям:

18522 Слесарь по ремонту дорожно-строительных машин и тракторов

18524 Слесарь по ремонту и обслуживанию перегрузочных машин;

18542 Слесарь по ремонту путевых машин и механизмов;

19927 Электрослесарь по ремонту электрических машин;

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

1.3 Цели 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 работ¹;

-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 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной

дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 54 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часа;

самостоятельной работы обучающегося -18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов | Заочная форма обучения |
|---|-------------|------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 54 | 54 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 36 | 8 |
| в том числе: | | |
| практические занятия | 10 | 2 |
| контрольная работа | 2 | 2 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 18 | 42 |
| в том числе: | | |
| подготовка сообщений, рефератов презентаций; подготовка к | | |
| ответам на контрольные вопросы, к зачетам по темам | | |
| Промежуточная аттестация в форме зачета | | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины “Метрология и стандартизация”

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | |
|---|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| Раздел 1. Метрология | | 17 | |
| Тема 1.1. Основные понятия в метрологии | Содержание учебного материала Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц (СИ), основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике: Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров на железнодорожном транспорте. Понятие метрологии. Основные задачи | 1 | |
| Тема 1.2. Средства измерений | Содержание учебного материала Средства и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений | 4 | |
| | Практическое занятие №1 Выбор измерительного средства для определения параметров с требуемой точностью | 2 | |
| | Контрольная работа по теме Средства и методы измерений | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта. Подготовка к практическому занятию и контрольной работе. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Средства измерений. Точность средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений | 3 | |
| Тема 1.3. Государственная метрологическая служба | Содержание учебного материала. Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ “Об обеспечении единства измерений” Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Активная форма обучения | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта Изучение закона РФ От 26 июля 2008г. №102 “Об обеспечении единства измерений” | 1 | |

| | | | |
|---|--|----|--|
| Раздел 2 . Стандартизация | | 37 | |
| Тема 2.1. Система стандартизации | Содержание учебного материала Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно- методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании» | 4 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта. Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике: Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственные стандарты РФ | | |
| | | | |
| Тема 2.2. Нормативная документация | Содержание учебного материала Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК) | | |
| | Практическое занятие №2 Подбор необходимых нормативных документов по Указателю государственных или отраслевых стандартов | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Понятие нормативного документа. Стандарты, технические регламенты, технические условия. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) | | |
| | | | |
| Тема 2.3. Общетехнические Стандарты. | Содержание учебного материала Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов | | |

| | | | |
|------------------------------|---|--|--|
| | Практическое занятие №3 Решение задач по системе допусков и посадок. Интерактивная форма обучения | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Стандарт Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Стандарт Единой системы технологической документации (ЕСТД). Системы стандартов безопасности труда (ССБТ) | | |
| Тема 2.4. Качество продукции | Содержание учебного материала Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002,9003) | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | 2 | 3 | |
| | Практическое занятие №4 Определение показателей качества продукции экспертным или измерительным методами | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Показатели качества продукции. Виды контроля качества продукции. Системы управления качеством | 2 | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|--|---|----|---|
| Тема 2.5. Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ | Содержание учебного материала Цели и принципы системы подтверждения соответствия РФ. Законодательная и нормативная база | 2 | 2 |
| | Практическое занятие №5 Анализ схем системы подтверждения соответствия продукции, предусмотренных российскими правилами, на соответствие рекомендациям ИСО и МЭК | 2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся 1 Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта. Изучение закона РФ от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «О защите прав потребителей» | 4 | |
| | Всего | 54 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий по разделам дисциплины «Метрология и стандартизация»;

техническая документация;

средства измерений.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедийное оборудование;

принтер;

-сканер;

-локальная вычислительная сеть с выходом в Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1.Сергеев А. Г. Метрология: учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017

<https://biblio-online.ru/book/CF1CBCEB-256E-41D5-869D-5154C6E2EFAB>

2. Сергеев А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для СПО / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — М.: Издательство Юрайт, 2017

<https://biblio-online.ru/book/7A61A77E-3A8A-4FDE-978D-8B695B0B004C>

Дополнительная литература:

Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия:

учебник и практикум для СПО / И. М. Лифиц.— М.: Издательство Юрайт, 2017

<https://biblio-online.ru/book/973825A5-00CB-4B77-8328-B9072D921312>

Законы Российской Федерации:

1.Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

2.Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ (в ред. от 30.12.2009 г.) «О техническом регулировании» (с изм. и доп. от 28.09. 2010 г.).

Федеральный закон от 27.12.2002г. №184 «О техническом регулировании» (с изм.,внесенными Федеральным законом от 28.09.2010 г. №243-ФЗ)

Нормативные документы:

- 1.ГОСТ Р8.417-02 «ГСИ. Единицы измерения физических величин».
- 2.ГОСТ Р2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам», (в ред. 2006).
- 3.ГОСТ Р2. 111-68 «ЕСКД. Нормоконтроль», (в ред. 2006).
- 4.ГОСТ 1.12-04 «Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения».

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольной работы.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| умения: оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при проведении контрольной работы, оценка презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы |
| применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, оценка презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы |
| использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, оценка презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы |
| применять стандарты качества для оценки выполненных работ | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, оценка презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы |
| применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации | экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, оценка презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы |

| | |
|--|--|
| <p>знания: основных понятий и определений метрологии и стандартизации</p> | <p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при проведении контрольной работы, оценка презентаций или сообщений, ответов на контрольные</p> |
| | <p>вопросы</p> |
| <p>основных положений государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</p> | <p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, оценка презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы</p> |
| <p>структуры и оформления конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов</p> | <p>экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и контрольной работе, оценка презентаций или сообщений, ответов на контрольные вопросы</p> |

5. Приложение

Тематический план и содержание учебной дисциплины “Метрология и стандартизация” для заочной формы обучения

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|--|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Метрология | | 26 | |
| Тема 1.1. Основные понятия в метрологии | <p>Содержание учебного материала Понятия величины, единицы физической величины, системы единиц (СИ), основные и дополнительные единицы СИ. Возникновение и значение метрологии</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике: Роль и место знаний по дисциплине в подготовке квалифицированных кадров на железнодорожном транспорте. Понятие метрологии. Основные задачи</p> | | 2 |
| Тема 1.2. Средства измерений | <p>Содержание учебного материала Средства и методы измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Средства измерений. Точность средств измерений. Поверка и калибровка средств измерений</p> | | 2 |
| Тема 1.3. Государственная метрологическая служба | <p>Содержание учебного материала. Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ “Об обеспечении единства измерений” Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. Активная форма обучения</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта Изучение закона РФ От 26 июля 2008г. №102 “Об обеспечении единства измерений”</p> | | 2 |
| Раздел 2 . Стандартизация | | 26 | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>Тема 2.1. Система стандартизации</p> | <p>Содержание учебного материала Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании»</p> | | 2 |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта. Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике: Национальная, международная и региональная системы стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственные стандарты РФ</p> | | |
| <p>Тема 2.2. Нормативная документация</p> | <p>Содержание учебного материала Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК)</p> | | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Понятие нормативного документа. Стандарты, технические регламенты, технические условия. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО)</p> | | |
| <p>Тема 2.3. Общетехнические стандарты</p> | <p>Содержание учебного материала Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов</p> | | |
| | <p>Практическое занятие №1 Решение задач по системе допусков и посадок. Интерактивная форма обучения</p> | 2 | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта. Подготовка ответов на контрольные вопросы по темам: Стандарт Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Стандарт Единой системы технологической документации (ЕСТД). Системы стандартов безопасности труда (ССБТ)</p> | | |
| <p>Тема 2.4. Качество продукции</p> | <p>Содержание учебного материала Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством (ИСО 9001, 9002, 9003)</p> | | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>Подготовка ответов па контрольные вопросы но темам: Показатели качества продукции. Виды контроля качества продукции. Системы управления качеством</p> <p>Тема 2.5. Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ Изучение закона РФ от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «О защите прав потребителей»</p> | | |
| <p>Тема 2.5. Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ</p> | <p>Содержание учебного материала Цели и принципы системы подтверждения соответствия РФ. Законодательная и нормативная база</p> | | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся 1 Подготовка к практическому занятию, проработка конспекта. И изучение закона РФ от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «О защите прав потребителей»</p> | | |
| Классная контрольная работа | | 2 | |
| Всего | | | |