****

****

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины…………………………………………………4

2. Структура и содержание учебной дисциплины……………………………………………………….5

 3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины……………………………………...8

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины……………………………………9

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05.** **МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

**1.1. Область применения рабочей учебной программы**

Рабочая учебная программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

 в части освоения соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| *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 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* |
| *ОК 5* | *Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности* |
| *ОК 6* | *Работать в коллективе и команде, эффективно обращаться с коллегами, руководством, потребителями* |
| *ОК 7* | *Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения задания* |
| *ОК 8* | *Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации* |
| *ОК 9* | *Ориентироваться в условиях частой смены технологии 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 по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог* |

Рабочая учебная программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки специалистов и рабочих кадров) и профессиональной подготовке по рабочим профессиям, а также для оказания дополнительных образовательных услуг по дисциплине с целью углубления теоретических знаний и практических умений.

Рабочая учебная программа дисциплины является единой для всех форм обучения.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Дисциплина относится к: профессиональному циклу, общепрофессиональная дисциплина.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

|  |  |
| --- | --- |
| *У1* | *оформлять проектно-конструкторскую документацию, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов* |
| *У2* | *применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов* |
| *У3* | *использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности* |
| *У4* | *применять стандарты качества для оценки выполненных работ* |
| *У5* | *применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации* |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

|  |  |
| --- | --- |
| *З1* | *основные понятия и определения метрологии и стандартизации* |
| *З2* | *основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов* |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *54* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)**  | *36* |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | *26* |
| практические занятия | *10* |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся** **(всего)** | *18* |
| Промежуточная аттестация в 6 семестре проводится в форме дифференцированного зачета |

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающихся 54 часа, в том числе:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 36 часов;
* внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся 18 часов.

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП. 05 Метрология и стандартизация**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** (если предусмотрены) | **Объём часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 |   | 4 |
| Раздел 1. Метрология Тема 1.1. Основные понятия метрологии | **Содержание учебного материала*.***  | **2**  |  |
| Понятия о метрологии, основные задачи. Понятия: «величина», «единицы величины». Основные, дополнительные производные, кратные и дольные единицы. | 2 | 2 |
| **Лабораторные занятия****Практические занятия****Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.** Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания. | 1 |
| Тема 1.2. Средства измерений  | **Содержание учебного материала**  | **8** | 2 |
| Средства измерений. Эталон, образцовые и рабочие средства измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. | 4 |
| **Лабораторные занятия** | 2 |  |
| **Практическое занятие № 1.** Изучение плоскопараллельных концевых мер длины и составление из них блоков.**Практическое занятие № 2.** Изучение и применение штангенциркулей. | *-* |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.**Подготовка отчетов к практическим занятиям*.* | 4 |
| Тема 1.3. Государственная метрологическая служба | **Содержание учебного материала*.***  | **2** |  2 |
| Структура Государственной метрологической службы. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Ответственность за нарушение законодательства по метрологии. | 2 |
| **Лабораторные занятия** | *-* |  |
| **Практические занятия** | *-* |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.**Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания. Изучение закона РФ от 26 июня 2008 г. № 102 «Об обеспечении единства измерений» | 1 |
| Раздел 2. Стандартизация Тема 2.1. Система стандартизации  | **Содержание учебного материала.**  | **4** | 2 |
| Основные понятия стандартизации. Государственная система стандартизации (ГСС). Организационно-методические стандарты. Правовое регулирование стандартизации. Федеральный закон «О техническом регулировании».  | 4 |
| **Лабораторные занятия** | - |  |
| **Практические занятия**  | - |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.**Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания. | 2 |
| Тема 2.2. Нормативная документация  | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| Понятие нормативного документа (НД). Стандарты, технические регламенты, технические условия и другие нормативные документы. Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК). | 2 |
| **Лабораторные занятия** | - |  |
| **Практические занятия**  | - |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.**Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания. | 1 |
| Тема 2.3. Общетех-нические стандарты  | **Содержание учебного материала.** | **10** | 2 |
| Назначение, цели, структура и содержание общетехнических стандартов Основные понятия и определения о допусках и посадках. Единая система допусков и посадок, принципы ее построения. | 6 |
| **Лабораторные занятия**  | *-* |  |
| **Практическое занятие №3.** Решение задач по допускам и посадкам. | 4 |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.**Подготовка отчета к практическому занятию*.* | 5 |
| Тема 2.4. Качество продукции  | **Содержание учебного материала.** | **6** | 2 |
| Понятие о качестве продукции. Показатели качества продукции. Системы управления качеством ИСО.  | 4 |
| **Лабораторные занятия** | - |  |
| **Практическое занятие №4.** Определение показателей качества продукции. | 2 |
| **Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.**Подготовка отчета к практическому занятию*.* | 3 |
| Тема 2.5. Правила и документы системы подтверждения соответствия РФ  | **Содержание учебного материала.** | **2** | 2 |
| Цели и принципы системы подтверждения соответствия РФ. Законодательная и нормативная база. | 2 |
|  **Лабораторные занятия** | - |  |
| **Практические занятия**  | - |
|  **Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.**Повторение изученного материала, выполнение домашнего задания. | 1 |
| Всего |  | **54** |  |

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (указание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных заданий).

 **3. условия реализации рабочей Учебной программы дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

 Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и сертификации»;

 Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя с персональным компьютером и лицензионным программным обеспечением;

- посадочные места по количеству обучающихся;

- средства измерений (комплект ПКМД, штангенинструменты, микрометры, индикатор часового типа)

- комплект учебно-наглядных пособий «Метрология, стандартизация и сертификация».

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1.Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации».

2. Закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

Дополнительная учебная литература:

1.Дайлидко. Метрология, стандартизация и сертификация, - М.:ГОУ УМЦ

по образованию на ж/д транспорте 2010 г.

Нормативные документы: по стандартизации, по метрологии и используемые при сертификации.

1. Государственная система стандартизации (ГОСТ 1.0-85, ГОСТ 1.2-85, ГОСТ 1.7-85, ГОСТ 1.13-85, ГОСТ 1.15-85, ГОСТ 1.18-85, ГОСТ 1.19-85, ГОСТ 1.20- 77, ГОСТ 1.22-85).

2. ГОСТ 1.001-70- ГОСТ 2.034-83. Единая система конструкторской документации. Общие положения.

3. ГОСТ 3.1001-81. Единая система технологической документации. Основные положения.

4. ГОСТ 14.001-73. Единая система технологической подготовки производства. Основные положения.

5. ГОСТ Р 8.563–96 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений».

6. ГОСТ 8.917-81. ГСИ. Единицы физических величин. ГОСТ 16263-70. ГСИ. Метрология.

7. ГОСТ 8.315–97 «Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения».

Интернет-ресурсы:

1. Сайт научно-технической библиотеки ПГУПС Императора АлександраI. Форма доступа: http.//www.library.pgups.ru 3. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227377>.[Электронный ресурс] / М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте. 4. Форма доступа: www.gost.ru Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

**4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля** **и оценки результатов** **обучения** |
| **освоенные умения,****усвоенные знания** |  **коды****формируемых** **компетенций** |  |
| В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: - оформлять проектно-конструкторскую документацию, технологическую и другую техническую документацию всоответствии 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 общетехнических и организационно-методических стандартов.  |  ОК 1- 9 ПК 1.1-1.3 | экспертное наблюдение при работе студента на ПК, оценка на практических занятиях устный опрос, проверка домашних заданий, проведение тестового контроля, экспертное наблюдение, оценка на практических занятиях |