

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БРАТСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю  
Директор ГБПОУ БПромТ  
\_\_\_\_\_ В.Г. Иванов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

2015г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (в строительстве)** и примерной программой учебной дисциплины «Инженерная графика», рекомендованной Научно-методическим советом Центра профессионального образования федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»», протокол Научно-методического совета от «10» апреля 2014г. № 1

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области Братский промышленный техникум

Разработчик: Иванова Людмила Анатольевна, преподаватель ГБПОУ БПромТ

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии дисциплин строительного профиля

Протокол № 1 от « 18 » сентября 2015 г.

Председатель ЦК Иванова Л.А.

©  
©  
©  
©

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 23.02.04 **Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (в строительстве)**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области транспорта при наличии основного общего среднего образования. Опыт работы не требуется.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального цикла.

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

**В результате освоения 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 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. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов;

самостоятельной работы обучающегося 22 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>66</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>44</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>10</i>
практические занятия	<i>4</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>22</i>
в том числе:	
Оформление конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД	<i>2</i>
Оформление технологической документации в соответствии со стандартами ЕСТД	<i>2</i>
Выполнение расчетно-графической работы по теме «Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений, подшипников качения, крепежных резьб».	<i>8</i>
Оформление отчетов по лабораторным работам.	<i>6</i>
Подготовка сообщений по теме	<i>4</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Порядковый номер урока	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1.</b> Стандартизация		<b>34</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Основы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	1 <b>Введение. Система стандартизации.</b> Стандартизация в различных сферах. Международная стандартизация. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. Документы в области стандартизации (ЕСКД).		1, 2	2
<b>Тема 1.2.</b> Объекты стандартизации в отрасли	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД	3		
	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
1 <b>Стандартизация промышленной продукции.</b> Стандартизация и качество продукции. Документы в области стандартизации (ЕСТД).	3, 4		2	
<b>Тема 1.3.</b> Система стандартизации в отрасли	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление технологической документации в соответствии со стандартами ЕСТД	3		
	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
1 <b>Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс.</b> Методы стандартизации как процесс управления. Управление качеством продукции. Методологические основы управления качеством продукции. Система менеджмента качества. Экономическое обоснование качества продукции.	5, 6		2	
<b>Тема 1.4.</b> Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Государственная система стандартизации».	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>	10		
	1 <b>Общие понятия основных норм взаимозаменяемости.</b> Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений.		7, 8	2
	2 <b>Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов.</b> Структурная модель детали. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Понятие о точности и погрешности размера. Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки. Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей. Волнистость и шероховатость поверхности.		9, 10	2
	3 <b>Система допусков и посадок гладких элементов деталей и соединений.</b> Единые принципы построения системы допусков и посадок типовых соединений деталей машин. Посадки гладких цилиндрических соединений. Обозначение посадок на чертежах. Допуски и посадки подшипников качения.		11, 12	2
	4 <b>Система допусков и посадок резьбовых деталей и соединений.</b> Характеристика крепежных резьб. Резьбовые соединения с зазором. Резьбы с натягом.		13, 14	2
	5 <b>Система допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений. Нормирование точности и контроль зубчатых колес и передач.</b>		15, 16	2
<b>Практические занятия</b> Выполнение расчетно-графической работы по теме «Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений» Выполнение расчетно-графической работы по теме «Стандартизация точности гладких цилиндрических	4			
			17, 18	

	соединений»		19, 20	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение расчетно-графической домашней работы по теме «Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений».	6		
<b>Раздел 2.</b> Метрология		<b>26</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Основы метрологии	<b>Содержание учебного материала</b>	10		
	1 <b>Общие сведения о метрологии.</b> Понятие о метрологии. Физическая величина. Система единиц физических величин. Воспроизведение и передача размеров физических величин.		21, 22	2
	2 <b>Основы теории измерений.</b> Обеспечение единства измерений в Российской Федерации. Метрологическое обеспечение изделий на разных стадиях их жизненного цикла.		23, 24	2
	3 <b>Технические измерения.</b> Основные понятия и определения. Классификация средств измерений и контроля по определяющим признакам. Обобщенная структурная схема средств измерений и контроля.		25, 26	2
	4 <b>Метрологические характеристики средств измерений.</b> Измерение и контроль геометрических величин.		27, 28	2
	5 <b>Средства измерения и контроля</b> Средства измерения и контроля с механическим, оптическим, оптико-механическим преобразованием. Контроль калибрами. Выбор средств измерения и контроля.		29, 30	2
	<b>Лабораторные работы:</b> Измерение угловых размеров. Оценка погрешности показаний штангенинструментов. Оценка погрешности показаний микрометров. Измерение размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров Измерение размеров и отклонений формы цилиндрической поверхности.	10	31, 32 33, 34 35, 36 37, 38 39, 40	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление отчетов по лабораторным работам.	6		
<b>Раздел 3</b> Сертификация.		<b>6</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Основы сертификации.	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	1 <b>Сущность и проведение сертификации. Международная сертификация. Сертификация в различных сферах.</b>		41, 42	2
	2 <b>Сущность и проведение сертификации. Международная сертификация. Сертификация в различных сферах.</b>		43, 44	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка сообщения по теме «Сертификация в различных сферах производства»	2		
	<b>Всего:</b>	<b>66</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по разделам;
- штангенинструменты (штангенциркули, штангенглубиномеры, штангенрейсмас);
- микрометрические измерительные инструменты (микрометры типа МК, микрометрический нутромер, микрометрический глубиномер);
- концевые меры длины;
- калибры;
- детали для измерения;
- индикаторные нутромеры;
- угломеры;
- комплект бланков конструкторской и технологической документации;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор мультимедиа.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Борисов, Ю.И. и др. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для среднего профессионального образования / Ю.И. Борисов, А.С. Сигов, В.И. Нефедов (под редакцией Сигова А.С.) — М : Инфра-М ; Форум, 2007.
2. Герасимова Е.Б. Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация — М : Инфра-М ; Форум, 2008.
3. Зайцев, С.А. и др. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для СПО / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Курантов. М: Академия, 2009.
4. Яблонский О.П. Иванова В.А. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Учебник. — М : Феникс, 2010.

Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. — М : Издательский центр «Академия»,

- 1999.
2. Информационный портал по стандартизации  
<http://standart.gost.ru/wps/portal/>
  3. Кошечкина И.П. Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация.:
  4. Лифшиц И.М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации. Учебник.- М. :Высшая шк. 1999
  5. Метрология и стандартизация.  
[http://www/gumer.info/bibhliotek\\_Vukc/sciens/metr/01.php](http://www/gumer.info/bibhliotek_Vukc/sciens/metr/01.php)
  6. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. – М. : Высшая школа, 2003.
  7. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения — М : Высшая школа, 2000.
  8. Учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования. — М : Инфра-М ; Форум, 2007.
  9. Шишкин И.Ф., Станякин В.М. Квалиметрия и управление качеством: Учебн. Для вузов.- М.: Высшая школа,1992.
  10. Якушев А.И., Воронцов Л.Н., Федотов Н.М. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения.- М. :Высшая школа, 1987.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
оформлять проектно-конструкторскую документацию, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;	экспертная оценка результатов деятельности
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	экспертная оценка результатов деятельности
использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;	экспертная оценка результатов деятельности

применять стандарты качества для оценки выполненных работ;	экспертная оценка результатов деятельности
применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации;	экспертная оценка результатов деятельности
<b>Знать:</b>	
основные понятия и определения метрологии и стандартизации;	Фронтальный тестовый контроль
основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Фронтальный тестовый контроль и устный индивидуальный опрос.