

Комитет образования ЕАО
Областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании ПЦК
(протокол № ____ от _____)
Председатель ПЦК _____

Утверждено зам. директора по ООД
_____ В.П.Лисицына
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Основы материаловедения»

Профессиональная подготовка

Общепрофессиональный цикл, ОП 04

для специальностей/профессий:

15.01.26 «Токарь-универсал»

очная форма обучения

Разработчик:

преподаватель: Тищенко Д.А.

Согласовано:

Старший преподаватель ИПКПР ЕАО

(Подпись, ФИО, дата)

Биробиджан
2015

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки ППКРС по специальности/профессии: 15.01.26 «Токарь-универсал», утвержденного Министерством образования и науки РФ от 21.04.2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ.

1. СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины.....	5
1.5 Рекомендуемые компетенции.....	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО для профессий 15.01.26 «Токарь-универсал»,

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области металлообработки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: входит в общепрофессиональную подготовку, общепрофессиональный цикл.

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

уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

знать:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 75 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часов;

самостоятельной работы обучающегося 25 часов.

1.5 Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций.

Содержание компетенции в соответствии с ФГОС СПО	Код компетенции
Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОК 1
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	ОК 2
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	ОК 3
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	ОК 4
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК 5
Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	ОК 6
Обрабатывать детали и инструменты на токарных станках.	ПК 1.1
Проверять качество выполненных токарных работ.	ПК 1.2
Обрабатывать детали и изделия на токарно-карусельных станках.	ПК 2.1
Проверять качество выполненных на токарно-карусельных станках работ.	ПК 2.2
Растачивать и сверлить детали на расточных станках различных типов.	ПК 3.1
Проверять качество выполненных на расточных станках работ.	ПК 3.2
Обрабатывать детали на токарно-револьверных станках.	ПК 4.1
Проверять качество выполненных на токарно-револьверных станках работ.	ПК 4.2

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе:	
лабораторные работы, практические занятия	12
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 04 «Основы материаловедения»

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)</i>		<i>Объем часов</i>	<i>Уровень освоения</i>
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		2	2
	1	Значение и содержание учебной дисциплины "Основы материаловедения" и связь ее с другими дисциплинами общепрофессионального цикла, ПМ и МДК. Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем. Новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения. Основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности.	2	
Тема 1. Понятие о металлических материалах	Содержание учебного материала		6	2
	1	Основные сведения, свойства и классификация металлов и сплавов. Наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала	6	
	2	Химические свойства: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость.		
	3	Механические свойства: прочность, жаропрочность, жаростойкость, упругость, пластичность, вязкость.		
	4	Эксплуатационные свойства.		
	5	Технологические свойства: обрабатываемость резанием, свариваемость, ковкость, литейные свойства.		
	6	Физико-химические методы исследования металлов Общие сведения об испытаниях металлов.		
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>расчетно-графическая работа: Определение свойств материалов, используя справочные таблицы.</i> <i>реферат: Научные достижения отечественных учёных-металлургов в области конструкционных материалов.</i> <i>домашняя работа (создание презентации выбранной темы урока).</i>		3	
Тема 2. Железо-углеродистые сплавы	Содержание учебного материала		8	2
	2.1	Чугуны. Расшифровка и выбор марки чугуна для изготовления конкретных изделий.	5	

	2.2	Конструкционные стали, их классификация			
	2.3	Инструментальные стали, их классификация			
	2.4	Стали и сплавы с особыми физическими свойствами			
	2.5	Стали и сплавы с особыми химическими свойствами			
	Контрольная работа по теме: Металлы и сплавы				1
	Практическая работа: Расшифровка марок металлов и сплавов. Выбор марки инструмента для обработки стальных материалов Выполнение механических испытаний образцов материалов				2
Самостоятельная работа обучающихся <i>Определение химического состава железа – углеродистых сплавов, применение сплавов, используя справочную литературу</i>		3			
Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка	Содержание учебного материала		4	2	
	3.1	Виды термической обработки	2		
	3.2	Виды химико-термической обработки	2		
	Практическая работа Определение температуры нагрева стали при различных видах термической обработки Проведение анализа химико-термической обработки для инструментальных и конструкционных сталей. Использование физико-химические методы исследования материалов.				
	Самостоятельная работа обучающихся: <i>Реферат: «Современные достижения, новые производственные технологии в области термо и химико-термической обработки» Домашняя работа (создание презентации выбранной темы урока).</i>				3
Тема 4 Смазочно-охлаждающие жидкости	Содержание учебного материала		7		2
	1	СОЖ при токарной обработке наружных поверхностей. Применение СОЖ при затыловании режущих инструментов.	4		
	2	Выбор СОЖ при обработке отверстий. СОЖ, применяемые для нарезания резьбы.			
	3	Смазочно-охлаждающие жидкости, применяемые на токарных станках			

	4	Применение СОЖ в отделочных операциях. СОЖ для труднообрабатываемых материалов.		
		Контрольная работа	1	
		Практическая работа Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	2	
		Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Виды СОТС применяемые на базовом предприятии	3	
Тема 5. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала		10	2
	4.1	Классификация и маркировка цветных металлов и сплавов	6	
	4.2	Алюминий и сплавы		
	4.3	Медь и сплавы		
	4.4	Магний и сплавы		
	4.5	Титан и сплавы		
	4.6	Антифрикционные сплавы		
		Контрольная работа по теме: «Цветные металлы и сплавы»		1
	Практическая работа Расшифровка марок цветных металлов и сплавов. Выбор марки инструмента для обработки цветных металлов и сплавов		3	
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Реферат: «Токарная обработка цветных металлов и сплавов».</i> <i>Определение химического состав цветных материалов по справочной литературе</i> <i>Домашняя работа (создание презентации выбранной темы урока).</i>		4	
Тема 6. Твёрдые сплавы и металлокерамические материалы	Содержание учебного материала		7	2
	5.1	Понятие о порошковой металлургии	4	
	5.2	Металлокерамические твердые сплавы: свойства, маркировка, применение		
	5.3	Минералокерамические материалы: свойства, маркировка, применение		
	Практическая работа Расшифровка марок твёрдых сплавов и минералокерамических материалов Выбор твёрдых сплавов для обработки конкретного изделия с заданной точностью и		3	

	шероховатостью		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Реферат: «Применение твердых сплавов в машиностроении»</i> <i>Новые минералокерамические сплавы в машиностроении</i> <i>Определение химического состава твердых сплавов и металлокерамических материалов</i>	4	
Тема 7. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	6	2
	7.1 Основные понятия и определения. Классификация неметаллических материалов.	4	
	7.2 Основные сведения о прокладочных. Пластмассы		
	7.3 Абразивные материалы: физические и химические свойства, маркировка, применение в профессиональной деятельности токаря.		
	7.4 Композиционные материалы		
Самостоятельная работа обучающихся Выполнить реферат на тему: «Преимущества и недостатки пластических масс по сравнению с металлическими материалами в современной технике Применение абразивного материала в машиностроении». Подготовить сообщение по теме «Применение композитов в промышленности»	5		
	Итоговая аттестация: в форме дифференцированного зачета.	2	
Всего: 50 часов в т. ч. ТО - 38 ч. ПЗ - 12 ч.		СРС 25 ч.	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

комплект учебно-наглядных пособий «Основы материаловедение»;

объемные модели металлической кристаллической решетки;

образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В.М. *Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие.* – М: ОИЦ «Академия», 2013
2. Акулич Н.В *Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учеб. Пособие.* – Минск «Новое знание», 2013
3. Вишневецкий Ю.Т. *Материаловедение для технических колледжей: Учебник.* – М.: «Дашков и Ко»
4. Заплаткин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. *Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): Учеб. пособие.* – М: ОИЦ «Академия», 2013
5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. *Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие.* – ОИЦ «Академия», 2013
6. Соколова Е.Н. *Материаловедение (металлообработка): слесарного дела. Рабочая тетрадь.* – М.: ОИЦ «Академия», 2013

Дополнительные источники:

1. Электронные ресурсы «Материаловедение». Форма доступа:
<http://materiology.info/map/mapsite.html>

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, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Уметь:</p> <p>выполнять механические испытания образцов материалов</p> <p>использовать физико-химические методы исследования металлов</p> <p>пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</p> <p>выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>практические работы, контрольная работа</p> <p>практические работы, внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>практические занятия, самостоятельная работа</p> <p>практические работы, самостоятельная работа</p>
<p>Знать:</p> <p>основные свойства и классификация материалов, используемых в профессиональной деятельности</p> <p>наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала</p> <p>правила применения охлаждающих и смазывающих материалов</p> <p>основные сведения о металлах и сплавах</p> <p>основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, сталях, их классификация</p>	<p>контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>практические занятия</p> <p>практические занятия, контрольная работа</p> <p>самостоятельная работа, контрольная работа</p>