

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

«Материаловедение»

Профессиональная подготовка

Общепрофессиональный цикл, ОП 02.

для специальностей/профессий:

23.01.07 «Машинист крана (крановщик)»

очная форма обучения

Разработчик:

преподаватель первой категории

Тищенко Д.А.

Согласовано:

Старший преподаватель ИПКПР ЕАО

(Подпись, ФИО, дата)

Биробиджан
2016

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки ППКРС по специальности/профессии: 23.01.07 «Машинист крана (крановщик)», 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 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной и виды учебной работы.....	8
2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины.....	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС СПО для профессий 23.01.07 «Машинист крана (крановщик)».

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

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:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы для профессиональной деятельности;
- определять основные свойства материалов по маркам.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- санные свойства, классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов;
- физические и химические свойства горючих материалов

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 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 своей 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	ОК 3

ответственность за результаты своей работы.	
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	ОК 4
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	ОК 5
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	ОК 6
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	ОК 7
Управлять автомобилями категории «С»	ПК-1.1
Выполнять работы по транспортировке грузов.	ПК 1.2
Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.	ПК 1.3
Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.	ПК 1.4
Выполнять техническое обслуживание. Определять и устранять неисправности в работе крана	ПК 2.1
Производить подготовку крана и механизмов к работе	ПК 2.2
Управлять краном при производстве работ	ПК 2.3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	8
практические занятия	16
контрольные работы	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Цель изучения предмета. История развития материаловедения. Роль материалов в современной технике.	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся (здесь и далее указана внеаудиторная самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме): - подготовить сообщение «Об истории развития материаловедения и роли металлов в современной технике»	1	
Раздел 1.	Металловедение		
Тема 1.1. Строение, свойства и технологические характеристики металлов и сплавов	Содержание учебного материала	10	2
	Строение, кристаллизация, свойства металлов. Основы теории металлических сплавов. Диаграмма состояния сплавов железо-углерод и их структурные превращения под воздействием температуры. Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др. ПЗ Определение связи между структурой и свойствами металлов и сплавов. ПЗ Определение по диаграмме состояния состава и свойств чугуна и стали	2+4 ПЗ	
	Лабораторные работы: - ознакомление со структурой и свойствами сталей и чугунов, - ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов и сплавов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: - пользуясь справочниками, определить состав и механические свойства металлов и сплавов (по индивидуальному заданию), - определить по диаграмме свойства сплавов (по индивидуальному заданию), - подготовить реферат «Применение основных свойств металлов и сплавов в автомобилях и автомобильных кранах».	3	
Тема 1.2. Технология производства металлов и сплавов и их применение	Содержание учебного материала	5	1
	Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали. Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припой. Твердые сплавы. Основные материалы, используемые в производстве и ремонте автомобильных кранов. ПЗ Работа со справочниками Маркировка сплавов ПЗ Расшифровка марки сталей, чугунов и сплавов, определение основных свойств материалов по маркам.	1+4 ПЗ	
	Самостоятельная работа обучающихся: - расшифровать маркировки сталей и сплавов по назначению, химическому составу и качеству (по индивидуальному заданию) - подготовить ответ на вопрос «Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы?»	2	
Тема 1.3. Методы получения и обработки изделий из металлов и	Содержание учебного материала	5	1
	Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий. Свойства покрытий. Области применения.	1+2 ПЗ	
	Лабораторно-практические занятия:	2	

сплавов	- влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали, - определение по диаграмме режима термической обработки для получения заданной структуры стали.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - определить по диаграмме режим термической обработки для получения заданной структуры стали (по индивидуальному заданию), - подготовить реферат «Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке» или «Сущность обработки металлов давлением; преимущества и недостатки метода по сравнению с другими способами получения заготовок и изделий» (по индивидуальному заданию).	3	
Тема 1.4. Основные типы деформации, виды износа. Способы предохранения.	Содержание учебного материала	5	2
	Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Много- и малоцикловая, термическая и коррозионная усталость. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения.	2	
	Лабораторные работы: - влияние деформаций на механические свойства металлов и сплавов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить реферат «основные типы деформации и меры по их предупреждению» или «Виды износа и способы защиты от нее деталей автомобильных кранов» (по индивидуальному заданию)	3	
Контрольная работа по теме металловедение		1	
Раздел 2.	Неметаллические материалы		2
Тема 2.1. Основные неметаллические материалы, их характеристика и применение	Содержание учебного материала	4	
	Виды топлив для автомобилей и автомобильных кранов, смазочные и антикоррозионные материалы, специальные жидкости. Их назначение, краткие сведения о получении, физические и химические свойства, особенности применения. Принципы нормирования и снижения расхода топлива и масел в процессе эксплуатации автомобильных кранов. Строение и назначение резины, устройство автомобильных шин шин, организация экономного использования автомобильных шин.	2ПЗ	
	Лабораторные работы: - влияние различных условий на свойства смазочных материалов, - определение вида топлива и масел, определение основных свойств материалов по маркам. -отработка умений выбирать материалы для профессиональной деятельности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - подготовить сообщение по одной из тем «Топливо для карбюраторных двигателей», «Топливо для дизелей», «Масла для механизмов и узлов автомобильных кранов», где дать характеристику, указать марки, описать организацию контроля качества и экономного расходования в условиях автотранспортной организации.	3	
Тема 2.2. Вспомогательные неметаллические материалы, их характеристика и применение	Содержание учебного материала	6	1
	Строение и назначение пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств. Строение и назначение композиционных материалов. Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства. Синтетические клеи, лакокрасочные, прокладочные материалы и их применение при ТО и ремонте автомобильных кранов. Абразивные материалы, общие сведения. Абразивный инструмент. Другие материалы: кожа, асбест, войлок, текстильная бумага и их применение к профессии «Машинист крана автомобильного» ПЗ Определение по внешнему виду названия и применения неметаллических материалов.	2+2 ПЗ	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	

	- подготовить сообщение на тему структура, свойства, применение одного из вспомогательного неметаллического материала		
Контрольная работа по теме «Неметаллические материалы»		1	
Итоговое тестирование		1	
Всего: 36 час, в т. ч. 12 ТО + 24 ЛПЗ			18 ч СРС

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. Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет спецдисциплин

Оборудование кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением
- Комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»,
- Объемные модели кристаллических решеток металлов
- Образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- Образцы неметаллических материалов

Технические средства обучения:

- Мультимедийный комплекс;

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. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: учеб. Пособие. – ОИЦ «Академия» 2013

Дополнительные источники:

Козлов Ю.С. Материаловедение. Пособие для СПО. М.: Высшая школа, 2013

Чумаков Н.Г. Материалы и технология машиностроения. Учебное пособие для технических училищ. М.: Машиностроение 2012.

Гелин Ф.Д. Машиностроительные материалы. Вопросы, задания, словограммы, кроссворды, криптограммы, чайворды, домино. Минск. Высшая школа, 2012

Учебно-методический комплекс по предмету «Конструкционные материалы». Научно-методическое объединения «Непрерывное образование». Москва, 2012

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
Умения:	
-определять материал из которого выполнены детали	<i>Практические. Лабораторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, решение индивидуальных задач, контрольная работа., тестирование</i>
- определять вид топлива, вид масел	<i>Практические. Лабораторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, решение индивидуальных задач, контрольная работа., тестирование</i>
	<i>Практические. Лабораторные занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, решение индивидуальных задач, контрольная работа., тестирование</i>
Знания:	
- материалы, их свойства и применение	<i>Устный и письменный индивидуальный опрос, устный и письменный фронтальный опрос, письменное тестирование, компьютерное тестирование. Контрольная работа.</i>
- виды топлива, масел	<i>Устный и письменный индивидуальный опрос, устный и письменный фронтальный опрос, письменное тестирование, компьютерное тестирование. Контрольная работа.</i>