

Министерство образования и науки Калужской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Калужской области
«Людиновский индустриальный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

15. 02.08 Технология машиностроения

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта и примерной программы, рекомендованной Экспертным советом по среднему профессиональному образованию при министерстве образования и науки Калужской области

Протокол №7 от 27 декабря 2012г.

по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения, укрупненной группы специальностей 15.00.00 Машиностроение.

СОГЛАСОВАНО

Заведующая по учебной работе

_____ О.Е.Селиверстова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

_____ Т.П. Киселева

Рекомендована цикловой комиссией профессиональных дисциплин технического профиля

Протокол № 1 от 31.08.2017 г.

Председатель ЦК _____ Е.А. Филатова

Разработчик

Петухова Е.Г., преподаватель спецдисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Материаловедение

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.08 Технология машиностроения**, укрупненной группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по группе специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина **ОП.04 Материаловедение** относится к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания;

знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ;

В результате изучения учебной дисциплины «Материаловедение» формируются следующие компетенции:

- общие компетенции

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 общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

- профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **144** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **96** часов;

самостоятельной работы обучающегося - **48** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
лабораторные занятия	12
практические занятия	22
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
Подготовка сообщений, докладов и рефератов,	1
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы	41
подготовка к контрольной работе	6
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Сведения о металлах и сплавах			50	
Тема 1.1. Строение и свойства металлов	Содержание учебного материала		10	
	1	Введение. Цель и задачи дисциплины. Роль материалов в машиностроении	2	1
	2	Характерные физические и химические свойства металлов и их сплавов	2	2
	3	Кристаллическое строение металлов	2	2
	4	Методы исследования строения металлов	2	2
	5	Пластическая деформация и механические свойства металлов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы Подготовка рефератов		5	
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	Содержание учебного материала		14	
	1	Основные сведения о сплавах.	2	3
	2	Диаграмма состояния «железо-цементит»	2	3
	3	Производство чугуна, свойства, маркировка и применение	2	3
	4	Производство стали	2	3
	5	Углеродистые и легированные стали	2	3
	6	Конструкционные стали	2	3
	7	Инструментальные стали. Стали и сплавы с особыми свойствами	2	3
	Лабораторные работы		8	
	1	Определение твёрдости стали	2	
	2	Определение твердости чугуна	2	
	3	Испытание на ударную вязкость	2	
	4	Ознакомление со структурой и свойствами стали и чугуна	2	
	Практические занятия		6	
	1	Анализ сплавов. Определение концентрации углерода по диаграмме	2	
	2	Выбор марок стали для деталей машин	2	
	3	Выбор марок чугунов в зависимости от условий работы	2	
	Контрольная работа		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		15	

		Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы			
Тема 1.3. Основные сведения о термической обработке	Содержание учебного материала		6		
	1	Классификация видов термической обработки. Отжиг первого и второго рода	2	2	
	2	Виды закалки. Отпуск стали	2	2	
	3	Химико-термическая обработка стали	2	2	
	Практические занятия		4		
	1	Выбор способов термической обработки	2		
	2	Нормализация, закалка и отпуск углеродистой стали	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы		5		
Раздел 2. Цветные металлы и сплавы			22		
Тема 2.1. Основные сведения о цветных металлах и сплавах	Содержание учебного материала		8		
	1	Медь и ее сплавы	2	3	
	2	Алюминий и его сплавы	2	3	
	3	Титан, магний и их сплавы	2	3	
	4	Антифрикционные сплавы	2	3	
	Лабораторные работы		4		
	1	Ознакомление со структурой и свойствами цветных металлов.	2		
	2	Ознакомление со структурой и свойствами сплавов цветных металлов.	2		
	Практические занятия		4		
	1	Выбор марки сплавов цветных металлов в зависимости от условий работы.	2		
	2	Выбор марок сталей для режущего инструмента	2		
	Контрольная работа		2		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы		8		
	Тема 2.2. Коррозия металлов. Способы защиты	Содержание учебного материала		2	
		1	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии	2	2
Практическое занятие		2			
1		Выбор способов защиты металлов от коррозии.	2		
Контрольная работа		2			
Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы		3			
Раздел 3. Неметаллические материалы			24		
Тема 3.1.		Содержание учебного материала	14		

Основные сведения о неметаллах	1	Основные сведения о неметаллах	2	2	
	2	Пластические массы	2	2	
	3	Абразивные материалы	2	2	
	4	Смазочные масла и смазки	2	3	
	5	Резины	2	3	
	6	Производство металлических порошков	2	3	
	7	Электротехнические материалы	2	3	
	Практические занятия		6		
	1	Выбор марок смазочных материалов	2		
	2	Выбор марок материалов порошков металлургии	2		
	3	Выбор электротехнических материалов для деталей машин	2		
	Контрольная работа		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		12		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.				
	Всего			144	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории Материаловедения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- информационные стенды, наглядные пособия;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- твёрдомер динамический ТКМ-359;
- комплекты мер твёрдости по Бриннелю (НВ), по Виккерсу (HV), по Роквеллу (HR);
- учебная испытательная машина УИМ-20;

Технические средства обучения

- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- электронный микроскоп.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). Учебник для обр. учреждений СПО - М., изд. "Академия", 2017 г

Дополнительная литература

1. Черепахин А.А.; Колтунов И.И. Материаловедение. Учебник для СПО.М.: Изд. КноРус -2017

2. Соколова Е.Н. Материаловедение. Рабочая тетрадь, для НПО –М.: ИЦ «Академия», 2007г.

Интернет ресурсы

1. www.materialscience.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	
распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Выполнение индивидуальных заданий, лабораторных и практических работ
определять виды конструкционных материалов	Выполнение индивидуальных заданий лабораторных и практических работ
выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
проводить исследования и испытания материалов;	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания;	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ
<i>Знания:</i>	
закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ, экзамен
классификацию и способы получения композиционных материалов	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ, экзамен
принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве	Выполнение индивидуальных заданий и практических работ, экзамен
строение и свойства металлов, методы их исследования	Устный опрос, тестирование, экзамен
классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения	Устный опрос, тестирование, экзамен
методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ	Устный опрос, тестирование, экзамен

