

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А. Махновский
20/2 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
«профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
(базовой подготовки)

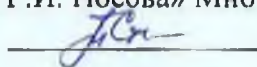
Магнитогорск, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» апреля 2014 г. №383.

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

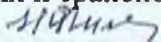
Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

 /Татьяна Александровна Степанова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительных и транспортных машин»

Председатель  /Н.Н. Филиппевич

Протокол № 4 от «14» 03 2017 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «23» 03 2017г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Экспертное заключение от «17» 03 2017 г.

Рабочая программа разработана в соответствии СМК-О-К-РИ-120-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы учебной дисциплины образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ	17
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	18

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Материаловедение» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

Освоению учебной дисциплины предшествует изучение учебных дисциплин: ПД.03 Физика; БД.05 Химия.

Дисциплина «Материаловедение» является предшествующей для изучения следующих учебных дисциплин, профессиональных модулей: ОП.03 Электротехника и электроника; ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта; ПМ.03 Выполнение работ по профессии Слесарь по ремонту автомобилей.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

У₁ выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

У₂ выбирать способы соединения материалов;

У₃ обрабатывать детали из основных материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

З₁ строение и свойства машиностроительных материалов;

З₂ методы оценки свойств машиностроительных материалов;

З₃ области применения материалов; классификацию и маркировку основных материалов;

З₄ методы защиты от коррозии;

З₅ способы обработки материалов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2 Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3 Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2 Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3 Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться 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), 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.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 48 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 24 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
- лабораторные занятия	6
- практические занятия	10
- курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Форма промежуточной аттестации - экзамен 3 семестр	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы учебной дисциплины и знакомство обучающихся с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций	1	1
РАЗДЕЛ 1 СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ		21	
Тема 1.1 Общая характеристика и строение металлов	Содержание учебного материала	1	1
	Общие сведения о металлах. Кристаллическое строение металлов. Дефекты кристаллического строения металлов		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Составление глоссария		
Тема 1.2 Свойства металлов	Физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Механические свойства металлов. Технологические, эксплуатационные, свойства металлов. Допуски и посадки	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Сообщение «Анализ зависимости электрических свойств металлов от воздействия внешних факторов среды»		
Тема 1.3 Методы исследований и испытаний материалов	Содержание учебного материала	1	1
	Исследование микроструктуры. Испытания механических свойств. Неразрушающие методы контроля		
	Контрольная работа	1	3
	Лабораторные работы	6	2
	1. Определение твердости металла методом Бринелля		
	2. Определение ударной вязкости материалов		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Составление таблицы «Общая характеристика методов исследований и испытаний материалов».		
РАЗДЕЛ 2 СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА СПЛАВОВ		12	
Тема 2.1 Основы теории сплавов	Содержание учебного материала	2	1
	Классификация сплавов; их свойства. Понятие о диаграмме состояния сплавов. Связь между структурой сплава и его механическими, физическими и технологическими свойствами		
	Практическое занятие	2	2
	1. Изучение и анализ диаграммы состояния сплавов «Железо-цементит»		
Тема 2.2 Чугуны	Содержание учебного материала	1	1

	Классификация чугунов (передельный, специальный, литейный, высокопрочный, ковкий, легированный, белый, серый, модифицированный). Свойства чугуна. Выплавка чугуна. Маркировка чугуна		
Тема 2.3 Стали	Содержание учебного материала	1	2
	Классификация стали назначению, по химическому составу. Классификация стали по способу производства, по способу выплавки. Углеродистые стали. Легированные стали. Влияние легирующих элементов на структуру и свойства стали. Инструментальные стали. Стали со специальными свойствами. Выплавка стали конвертерным, мартеновским способом и в электрических печах. Маркировка стали		
	Практическое занятие	2	2
	2. Определение вида, химического состава и назначения стали по маркировке		
Тема 2.4 Цветные металлы и сплавы	содержание учебного материала	2	2
	Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Титан, магний и их сплавы. Антифрикционные сплавы. Производство цветных металлов и сплавов. Маркировка сплавов цветных металлов. Антифрикционные сплавы. Производство цветных металлов и сплавов. Маркировка сплавов цветных металлов		
	Практическое занятие	2	2
	3. Определение вида, химического состава и назначения сплавов цветных металлов по маркировке		
РАЗДЕЛ 3 СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ		22	
Тема 3.1 Основы термической обработки	Содержание учебного материала	2	2
	Виды термической обработки. Фазовые и структурные превращения при термической обработке. Влияние термической обработки на свойства. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск, искусственное старение. Термическая и химико-термическая обработка стали. Термомеханическая обработка. Дефекты и брак при термической обработке		
	Практическое занятие	2	2
	4. Выбор вида термообработки стали для конкретных деталей в зависимости от условий эксплуатации		
Тема 3.2 Литейное производство	Содержание учебного материала	1	1
	Назначение и сущность литейного производства. Способы литья. Технология литья в металлические формы (кокиль), центробежного литья, литья под давлением, литья по выплавляемым моделям, литья в оболочковые формы		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Подготовка рефератов по теме «Перспективы развития литейного производства»		

Тема 3.3 Обработка металлов давлением (ОМД)	Содержание учебного материала	1	1
	Общие сведения об ОМД. Прокатка, прессование, волочение. Ковка, штамповка		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Подготовить сообщения на темы: Технологическая цепочка получения готового проката на ММК, Эволюция прокатного производства		
Тема 3.4 Сварка металлов	Содержание учебного материала	2	1
	Общие сведения о сварке. Электродуговая сварка и резка. Газовая сварка и резка. Электродугонная сварка. Особые способы сварки		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Составить таблицу «Сравнительная характеристика электродугонной и газонной сварки»		
Тема 3.5 Защита металлов от коррозии	Содержание учебного материала	2	1
	Общие сведения о коррозии. Химическая и электрохимическая коррозия. Методы защиты от коррозии. Коррозийно-стойкие стали и сплавы. Антикоррозионные покрытия		
	Практическое занятие	2	2
	5. Изучение методов борьбы с коррозией		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовить доклад на темы: Проблема защиты от коррозии электрического и электрохимического оборудования.		
РАЗДЕЛ 4 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ		4	
Тема 4.1 Виды, свойства и область применения электротехнических материалов	Содержание учебного материала	3	1
	Свойства диэлектриков. Твердые диэлектрики. Жидкие диэлектрики. Газообразные диэлектрики. Активные диэлектрики. Общие сведения и классификация полупроводников. Свойства и применение полупроводников. Классификация проводниковых материалов. Основные свойства и характеристики проводниковых материалов. Материалы с высокой проводимостью. Сверхпроводники и криопроводники. Неметаллические проводниковые материалы. Материалы для подвижных контактов. Припои. Металлокерамика. Металлические покрытия. Проводниковые изделия		
	Контрольная работа	1	3
РАЗДЕЛ 5 НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ И КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ		12	
Тема 5.1 Материалы на основе полимеров	Содержание учебного материала	2	1
	Структура и свойства полимеров. Состав и классификация пластмасс. Термопластичные пластмассы. Термореактивные и пластмассы. Эластомеры (каучуки) и резины		
Тема 5.2 Клеи	Содержание учебного материала	1	1
	Виды, свойства и назначение клеев		

Тема 5.3 Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	1	1
	Лаки. Эмалевые краски		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Работа в ЭБС, составить опорный конспект по теме «Лакокрасочные материалы».		
Тема 5.4 Топливо- смазочные материалы	Содержание учебного материала	2	1
	Назначение, виды и свойства; топливо-смазочных и защитных материалов		
Тема 5.5 Композиционные материалы	Содержание учебного материала	2	1
	Общая характеристика и классификация композиционных материалов. Дисперсно-упрочненные, волокнистые и слоистые композиционные материалы. Свойства и применение композиционных материалов. Получение волокнистого композита. Получение дисперсно-упрочненных и слоистых композитов		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Составить глоссарий		
Всего		72	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории материаловедения.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шлифовально-полировальный станок;
- твердомер Бринелля;
- твердомер Роквелла;
- нагревательные печи;
- микроскопы;
- маятниковый копер;
- наждачное точило;
- микрошлифы;
- модели кристаллических решеток;
- детали машин;
- режущий инструмент;
- электронные плакаты: «Резание материалов»; «Материаловедение»; «Допуски и технические измерения».

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиа проектор.

Помещение для самостоятельной работы:

- компьютерные классы; читальные залы библиотеки
- персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Давыдова И.С., Максина Е.Л. Материаловедение [Электронный ресурс]: Уч. пособ. / И.С. Давыдова, Е.Л.Максина. - М.: ЭБС Инфра-М, 2016. - 228 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=536942> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-369-01222-2
2. Черепашин А.А., Смолькин А.А. Материаловедение: [Электронный ресурс]: Учебник / А.А.Черепашин, А.А.Смолькин – М.: Курс: ЭБС Инфра-М, 2016. – 288 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=550194> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-906818-56-0

Дополнительная литература:

1. Адаскин А.М., Красновский А.Н. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов [Электронный ресурс] : Учебник / А.М. Адаскин, А.Н.Красновский - М.: Форум: ЭБС Инфра-М, 2016. - 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=544502> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-104328-8
2. Власов И.Л Материаловедение [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – м.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 129 с. –Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=892555> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-89035-922-3

3. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. А.И. Батышева и А.А. Смолькина. - М. : ИНФРА-М, 2017. - 288 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=814426> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-102745-5

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	
У ₁ выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения	- наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - результаты ФЭПО
У ₂ выбирать способы соединения материалов	- наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - оценка результатов выполнения тестовых заданий; - результаты ФЭПО
У ₃ обрабатывать детали из основных материалов	- наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - оценка результатов выполнения тестовых заданий; - результаты ФЭПО
<i>Знания:</i>	
З ₁ строение и свойства машиностроительных материалов	- оценка результатов выполнения тестовых заданий; - результаты ФЭПО
З ₂ методы оценки свойств машиностроительных материалов	- наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - оценка результатов выполнения тестовых заданий; - результаты ФЭПО
З ₃ области применения материалов; классификацию и маркировку основных материалов	- наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - оценка результатов выполнения тестовых заданий; - оценка результатов самостоятельной работы; - результаты ФЭПО
З ₄ методы защиты от коррозии	- наблюдение и оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ; - оценка результатов выполнения тестовых заданий; - оценка результатов самостоятельной работы; - результаты ФЭПО
З ₅ способы обработки материалов	- оценка результатов выполнения тестовых заданий; - оценка результатов самостоятельной работы;

	- результаты ФЭПО
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ

1. Активные и интерактивные методы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные методы	Краткая характеристика
Тема 1.2 Свойства металлов	Практическое занятие. Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	Каждая микрогруппа выполняет исследование образцов и делает их сравнительный анализ. Конечная цель-определить вид металла.
Тема 1.3 Методы исследований и испытаний материалов	Практическое занятие. Составление алгоритма выполнения исследования. Коллективный поиск путей решений специально созданных проблемных ситуаций	Каждая группа обучающихся выбирает метод и составляет алгоритм исследования (испытания материалов) в конкретной проблемной ситуации.
Тема 2.1 Основы теории сплавов	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 3.5 Защита металлов от коррозии	Семинар «Проблема защиты металлов от коррозии» Анализ конкретных ситуаций	1. Подготовка к семинару 2. Обсуждение вопросов семинара 3. Анализ результатов исследовательской работы студентов
Тема 5.1 Материалы на основе полимеров	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 5.4. Топливо-смазочные материалы	Лекция-пресс-конференция	Преподаватель называет тему лекции и просит студентов письменно задавать ему вопросы по данной теме. Каждый студент должен в течение 2-3 минут сформулировать наиболее интересующие его вопросы, записать их и передать преподавателю. Затем преподаватель в течение 3-5 минут сортирует вопросы по их смысловому содержанию и начинает читать лекцию. Изложение материала строится не как ответ на каждый заданный вопрос, а в виде связного раскрытия темы, в процессе которого формулируются соответствующие ответы. В завершение лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов

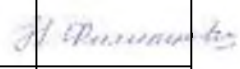
		как отражения знаний и интересов слушателей.
Тема 5.5 Композиционные материалы	Коллективная мыслительная деятельность Работа в микрогруппах	Работая в группах, студенты: 1. Заполняют таблицу «Характеристика и классификация композиционных материалов». 2. Обсуждают, вносят дополнения в таблицу

2. Активные и интерактивные методы применяются также при организации самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся. Активизации учебной деятельности способствуют такие формы заданий самостоятельной работы как подготовка рефератов и сообщений, составление и описания схем, таблиц; поиск технической информации в различных источниках, в том числе в Интернет; подготовка к семинарам; индивидуальные проектные задания по разделам.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Разделы/темы	Темы практических и лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
РАЗДЕЛ 1 СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ		6	
Тема 1.3 Методы исследований и испытаний материалов	Лабораторная работа №1. Определение твердости металла методом Бринелля	3	У ₁ , У ₃
	Лабораторная работа №2. Определение ударной вязкости материалов	3	У ₁ , У ₂ , У ₃
РАЗДЕЛ 2 СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА СПЛАВОВ		8	
Тема 2.1 Основы теории сплавов	Практическое занятие №1. Изучение и анализ диаграммы состояния сплавов «Железо-цементит»	2	У ₁
	Практическое занятие №2. Определение вида, химического состава и назначения стали по маркировке	2	У ₁ , У ₂ , У ₃
Тема 2.4 Цветные металлы и сплавы	Практическое занятие №3. Определение вида, химического состава и назначения сплавов цветных металлов по маркировке	2	У ₁ , У ₂ ,
РАЗДЕЛ 3 СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ		4	
Тема 3.1 Основы термической обработки	Практическое занятие №4. Выбор вида термообработки стали для конкретных деталей в зависимости от условий эксплуатации	4	У ₁ , У ₃
ИТОГО		16	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата, № протокола заседания ПЦК	Подпись председателя ПЦК
		Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» актуализирована. В рабочую программу внесены следующие изменения:		
1	Титульный лист	На основании приказа ректора ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» № 10-30/465 от 17.07.2018 г. текст «Министерство образования и науки» заменить на текст «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	12.09.2018 г. Протокол № 1	
2	3.2 Информационное обеспечение обучения	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт Юрайт ЭБС www.biblio-online.ru №К-55-19 от 05.08.2019), «BOOK.RU» (Контракт КноРус медиа ЭБС BOOK.ru № К-52-19 от 05.08.2019), «Консультант студента» (Контракт Политехресурс Консультант студента ЭБС К 50-19 от 05.08.2019) и обновлением платформы электронной библиотечной системы «Знаниум» раздел 3.2 Рабочей программы читать в новой редакции: Основная литература 1. Черепашин, А. А. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Черепашин, А.А. Смолькин. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 288 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=304496 2. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/433904 3. Стуканов, В. А. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Стуканов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=297444 Дополнительная литература 1. Сеферов, Г. Г. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник / Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко ; под ред. канд. техн. наук, доц. В.Т. Батиенкова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 151 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=340167 2. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. А.И. Батышева и А.А. Смолькина. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=304022	11.09.2019 г. Протокол № 1	
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с обновлением материально-технического обеспечения п. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению читать в новой редакции: <i>Лаборатория Материаловедения</i> Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, проектор, экран, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Модели кристаллических решеток, тематические плакаты; Микроскопы металлографические.; MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-1227 от 08.10.2018, срок действия: 11.10.2021	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		MS Windows (подписка ImaginePremium) договор Д-757-17 от 27.06.2017, срок действия: 27.07.2018, CalculateLinuxDesktop свободно распространяемое ПО (https://www.calculate-linux.org/ru/), срок действия: бессрочно MS Office договор №135 от 17.09.2007, срок действия: бессрочно 7 Zip свободно распространяемое (https://www.7-zip.org/), срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Материаловедение договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно Электронные плакаты по дисциплинам: Технология конструкционных материалов договор К-278-11 от 15.07.2011, срок действия: бессрочно <i>Лаборатория Материаловедения</i> Учебная аудитория для проведения учебных, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя: переносной мультимедийный комплекс: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Образцы микрошлифов, модели кристаллических решеток; Печь муфельная с программным ступенчатым терморегулятором и автономной вытяжкой ЭКПС 10; Шлифовально-полировальные станки; Твердомер «Бринелля»; Твердомер «Роквелла»; Точило наждачное; Печи нагревательные		
	3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами «Юрайт» (Контракт № К-55-20 от 25.08.2020 г. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.), ЭБС ЗНАНИУМ (Контракт № К-60-20 от 13.08.2020 г. ООО «ЗНАНИУМ», 01.09.2020 г. по 31.08.2021 г.) п. Информационное обеспечение обучения читать в новой редакции: Основная литература 1. Черепашин, А. А. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник / А. А. Черепашин, А.А. Смолькин. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 288 с. - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=304496 2. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08682-9. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/433904 3. Стуканов, В. А. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Стуканов. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=297444 Дополнительная литература 1. Сеферов, Г. Г. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник / Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков, Г.Г. Сеферов, А.Л. Фоменко ; под ред. канд. техн. наук, доц. В.Т. Батиенкова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 151 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа: https://new.znanium.com/read?id=340167 2. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / под ред. А.И. Батышева и А.А. Смолькина. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа:	16.09.2020 г. Протокол № 1	

		https://new.znanium.com/read?id=304022		
--	--	---	--	--