

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
«УСПЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины ОП.02 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ.**  
**для профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.**

РАССМОТРЕНА  
Методической комиссией  
Председатель МК

  
В.Н.Гончаров  
«30» августа 2023г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ КК УТМиПТ

  
Н.Н.Белова  
«31» августа 2023г  
М.П. 

РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического Совета  
протокол № 1 от «31» августа 2023г

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 13.07.2023г. № 530(зарегистрированного в Минюсте РФ 18 августа 2023г, регистрационный № 74871);  
Укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение

Организация разработчик:  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Успенский техникум механизации профессиональных технологий»

**Разработчики:**

преподаватель ГБПОУ КК УТМ и ПТ


  
Серий Н.И.


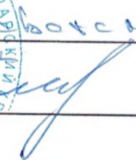
зам. директора по УПР ГБПОУ КК УТМ и ПТ

  
Никулина В.С.

преподаватель ГБПОУ КК УТМ и ПТ

  
Домашенко В.А.

Рецензенты  
  
Новоселов В.И.  
преподаватель ГБПОУ КК УТМ и ПТ  
31.08.23

  
  
Бушко А.А.  
зам. директора по УПР ГБПОУ КК УТМ и ПТ

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу учебной дисциплины для ОП.02 Материаловедение для**  
**профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ разработанную преподавателем ГБПОУ**  
**КК УТМиПТ Н.И. Серым**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 13.07.2023г. № 530(зарегистрированного в Минюсте РФ 18 августа 2023г, регистрационный № 74871);

В рабочей программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность; учтены межпредметные связи, особенности обучения по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

В рабочей программе учтены требования к знаниям и умениям обучающихся; формирование элементов общих и профессиональных компетенций, личностных результатов программы воспитания обучающихся, которые соответствуют разделам и темам учебного материала.

В программе предусмотрены различные виды контроля: текущий, рубежный, итоговый для проверки знаний, умений и формирующихся элементов общих и профессиональных компетенций, личностных результатов программы воспитания обучающихся обучающихся

Содержание рабочей программы отвечает современному уровню среднего профессионального образования, развития науки, техники и производства.

Рабочая программа содержит отобранную в соответствии с целями и задачами обучения систему понятий изучаемого курса (Приложение 1).

**Заключение:**

Рабочая программа ОП.02 Материаловедение может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

Рецензент:

преподаватель Сочинкина ГБПОУ КК УТМиПТ

квалификация по диплому \_\_\_\_\_



Новоселова В. А.  
фамилия и инициалы

«3»

08

2023 г.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу учебной дисциплины для ОП.02 Материаловедение для**  
**профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ разработанную преподавателем ГБПОУ**  
**КК УТМиПТ Н.И. Серым**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 13.07.2023г. № 530(зарегистрированного в Минюсте РФ 18 августа 2023г, регистрационный № 74871);

В рабочей программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность; учтены межпредметные связи, особенности обучения по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ.

В рабочей программе учтены требования к знаниям и умениям обучающихся; формирование элементов общих и профессиональных компетенций, личностных результатов программы воспитания обучающихся, которые соответствуют разделам и темам учебного материала.

В программе предусмотрены различные виды контроля: текущий, рубежный, итоговый для проверки знаний, умений и формирующихся элементов общих и профессиональных компетенций, личностных результатов программы воспитания обучающихся обучающихся

Содержание рабочей программы отвечает современному уровню среднего профессионального образования, развития науки, техники и производства.

Рабочая программа содержит отобранную в соответствии с целями и задачами обучения систему понятий изучаемого курса (Приложение 1).

**Заключение:**

Рабочая программа ОП.02 Материаловедение может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ



Рецензент:

преподаватель

квалификация по диплому

Борозда Илья Бучицкая

И.Б. Бучицкая

подпись

фамилия и инициалы

«3» 08

2023 г.

М.П.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.03 Основы материаловедения

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ОПОП СПО ППКРС) по профессии профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ

#### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы материаловедения может быть использована при обучении по программам дополнительного обучения: профессиональной подготовки по профессии:

- профессиональной подготовки по профессии: Слесарь-инструментальщик- 2-3го разряда
- профессиональной подготовки по профессии: Слесарь механосборочных работ-2-3го разряда;
- профессиональной подготовки по профессии: Слесарь-ремонтник промышленного оборудования 2-3-го разряд;
- повышения квалификации по профессии: Слесарь-инструментальщик- 4-6го разряда
- повышения квалификации по профессии: Слесарь механосборочных работ-4-6го разряда;
- повышения квалификации по профессии: Слесарь-ремонтник промышленного оборудования 4-6-го разряд

Уровень образования: основное общее или среднее общее. Опыт работы: не требуется

#### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП.02 Материаловедение входит в общепрофессиональный цикл.

#### 1.3. Цели и задачи дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

##### уметь:

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

##### знать:

- область применения, основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов;
- основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных;
- материалов неорганического и органического происхождения

. В связи с этим обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен обладать профессиональными, общими компетенциями и личностные результаты реализации программы воспитания:

#### 1.3.1 Основные виды профессиональной деятельности и профессиональные компетенции:

	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК 1.1	Выполнять подготовку рабочего места, заготовок и инструментов, приспособлений в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места.
ПК 1.2	Выполнять слесарную обработку в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
ПК 1.3	Выполнять сборку и регулировку приспособлений и инструментов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда.
ПК 1.4	Выполнять ремонт и наладку приспособлений и инструментов в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
ПК 2.1.	Подготавливать оборудование, инструменты, рабочее место для сборки и смазки узлов и механизмов, механической, гидравлической, пневматической частей изделий машиностроения в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда. Пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места
ПК 2.2.	Выполнять слесарную обработку с помощью ручного и механизированного слесарно- сборочного инструмента в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда
ПК 2.3.	Выполнять сборку машиностроительных изделий, их узлов и механизмов.
ПК 2.4.	Выполнять испытание собираемых или собранных узлов и агрегатов на специальных стендах.
ПК 3.1.	Подготавливать рабочее место, инструменты и приспособления для ремонтных работ в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места
ПК 3.2.	Выполнять ремонт отдельных деталей и узлов входящих в состав оборудования, агрегатов и машин.
ПК 3.3	Осуществлять техническое обслуживание узлов и механизмов отремонтированного оборудования, агрегатов и машин.

### 1.3.2 Общие компетенции:

	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.3.3 Личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности.</b>	
ЛР 13	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 14	Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, редопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе



	профессиональной деятельности.
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 16	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР 18	Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социо культурного развития России, готовый работать на их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,
ЛР 20	Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 21	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации(Краснодарский край)</b>	
ЛР 22	Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы, управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии успешности.
ЛР 23	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
ЛР 24	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 25	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 26	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса.</b>	
ЛР 27	Проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
ЛР 28	Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).
ЛР 29	Проявляющий эмпатию к лицам разных категорий, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом самоуправлении, в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся.
ЛР 30	Принимающий и транслирующий культуру внешнего вида, имиджа мастера

слесарных работ
-----------------

#### 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 36 часов, в том числе аудиторной нагрузки 34 часов.

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины ОП.02 Материаловедение

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>36</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические работы	20
<b>Промежуточная аттестация - в форме экзамена</b>	<b>4</b>

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Количество часов аудиторной нагрузки	
	Всего	практические работы
Раздел 1. Строение и свойства материалов.	4	
Тема 1.1. Типы связей и их влияние на структуру и свойства материалов	1	
Тема 1.2. Классификация, свойства материалов, используемых в профессиональной деятельности, и методы их определения	3	2
Раздел 2. Сплавы железа с углеродом	4	
Тема 2.1. Железо. Стали и чугуны	3	2
Тема 2.2 Термическая обработка стали и чугуна	1	-
Раздел 3 Конструкционные и инструментальные материалы	13	-
Тема 3.1. Конструкционные железоуглеродистые сплавы	5	4
Тема 3.2. Материалы с особыми свойствами и инструментальные материалы	1	
Тема 3.3. Инструментальные материалы	3	2
Тема 3.4. Цветные металлы и сплавы	4	3
Раздел 4. Неметаллические материалы	1	
Тема 4.1. Полимеры и пластические массы. Эластомеры, плёнообразующие материалы. Порошковые и композиционные материал	1	
Раздел 5. Основные способы получения и обработки конструкционных материалов	10	
Тема 5.1. Основы литейного производства	2	1
Тема 5.2. Обработка металлов давлением. Основы сварочного производства	4	3
Тема 5.3. Механическая обработка материалов	4	3

Экзамен по учебной дисциплине ОП. 02. Основы материаловедения	4	
<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>20</b>

## 2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
ОК 01ОК 02 ОК 04ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1.ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.ЛР 1-30	<b>Раздел 1. Строение и свойства материалов.</b>	<b>4</b>		
	<b>Тема 1.1. Типы связей и их влияние на структуру и свойства материалов</b>	<b>1</b>		
	1. Ионная, ковалентная, металлическая связь; их природа. Атомно-кристаллическое строение металлов. Механизмы кристаллизации металлов. Микродефекты и макродефекты кристаллической решётки	1	2	
	<b>Тема 1.2. Классификация, свойства материалов, используемых в профессиональной деятельности, и методы их определения</b>	<b>3</b>		
	2. Классификация материалов. Физические и химические свойства металлов (магнитные, тепловые, удельное электрическое сопротивление, коррозионная стойкость). Механические свойства металлов и сплавов, методы их определения. Методы определения твёрдости материалов	1	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>		
	1. Решение задач по определению параметров образцов для испытания на растяжение			
	2. Определение твёрдости материалов методами Бринелля и Роквелла			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>1</b>	
	Подготовка рефератов по темам: «История развития науки о металлах», «Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов».			
ОК 01ОК 02 ОК 04ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1.ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.ЛР 1-30	<b>Раздел 2.Сплавы железа с углеродом</b>	<b>4</b>		
	<b>Тема 2.1. Железо. Стали и чугуны</b>	<b>3</b>		
	1. Соединения железа с углеродом. Фазы и структуры в сплавах «железо—углерод». Диаграмма состояния «железо—углерод». Превращения в сплавах «железо—цементит». Диаграмма состояния сплавов «железо—цементит». Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали и чугуна. Классификация сталей и чугунов	1	2	
	<b>Практические работы</b>	<b>2</b>		
	1. Построение диаграммы состояния железоуглеродистых сплавов			
	2. Микроструктурный анализ углеродистых сталей в равновесном состоянии .			
	<b>Тема 2.2 Термическая обработка стали и чугуна</b>	<b>1</b>		
Виды термической обработки (отжиг, закалка, отпуск, нормализация). Химико-термическая обработка (цементация, азотирование). Поверхностная закалка. Термомеханическая обработка. Основное оборудование для термической обработки.	1	2		
ОК 01ОК 02 ОК 04ОК 09	<b>Раздел 3 Конструкционные и инструментальные материалы</b>	<b>13</b>		
	<b>Тема 3.1.Конструкционные железоуглеродистые сплавы</b>	<b>5</b>		

ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1.ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.ЛР 1-30	1	Легированные стали, их маркировка. Стали общего назначения. Конструкционные машиностроительные стали. Чугуны. Белый чугун. Отбеливание. Чугуны с графитом (серый, высокопрочный, ковкий)	1	
	<b>Практические работы</b>		4	
	1	Расшифровка маркировки легированных конструкционных сталей по химическому составу		
	2	Расшифровка маркировки легированных конструкционных сталей по свойствам и назначению		
	3	Расшифровка маркировки чугунов по химическому составу		
	4	Расшифровка маркировки чугунов по свойствам и назначению		
	<b>Тема 3.2.Материалы с особыми свойствами и инструментальные материалы</b>		1	
	1	Материалы с особыми электрическими и магнитными свойствами. Стали, устойчивые к коррозии. Жаропрочные и жаростойкие стали и сплавы. Износостойкие и высокопрочные стали.	1	
	<b>Тема 3.3.Инструментальные материалы</b>		3	
	1	Материалы для режущего инструмента (инструментальные, быстрорежущие, твёрдые сплавы, керамика). Материалы для изготовления штампового инструмента (штамповые стали, твёрдые сплавы).	1	
	<b>Практические работы</b>		2	
	1	Расшифровка маркировки инструментальных сталей по химическому составу.		
	2	Расшифровка маркировки инструментальных сталей по свойствам и назначению		
	<b>Тема 3.4.Цветные металлы и сплавы</b>		4	
	1	Медь и сплавы на основе меди (латуни, бронзы). Алюминий и сплавы на его основе (деформируемые и литейные). Магний, титан и сплавы на их основе. Сплавы на основе олова и свинца. Антифрикционные сплавы — баббиты.	1	
	<b>Практические работы</b>		3	
	1	Определение состава, структуры и свойств алюминиевых сплавов	1	
	2	Определение состава, структуры и свойств магниевых и титановых сплавов	1	
	3	Выбор материалов для осуществления профессиональной деятельности	1	
	ОК 01ОК 02 ОК 04ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1.ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2.	<b>Раздел 4. Неметаллические материалы</b>		1
<b>Тема 4.1.Полимеры и пластические массы. Эластомеры, плёнообразующие материалы. Порошковые и композиционные материалы</b>		1		
1		Назначение, строение и классификация пластмасс. Пластические массы (термопластичные, термореактивные, газонаполненные). Материалы органического и неорганического происхождения. Основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах. Резины. Клеи, герметики, лаки и краски. Определение, структура и свойства композиционных материалов Дисперсионно-		

ПК 3.3ЛР 1-30		упрочнённые композиционные материалы. Композиты, армированные волокнами. Наноккомпозиты. Керметы. Порошковые спечённые сплавы.		
ОК 01ОК 02 ОК 04ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 2.1.ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3ЛР 1-30	<b>Раздел 5. Основные способы получения и обработки конструкционных материалов</b>			
	<b>Тема 5.1.Основы литейного производства</b>		<b>2</b>	
	1	Литьё в песчаные формы. Литейная технологическая оснастка (формовочные, стержневые и специальные смеси). Специальные виды литья: по выплавляемым моделям, в оболочковые и металлические формы; литьё под давлением и центробежное.	<b>1</b>	
	<b>Практические работы</b>		<b>1</b>	
	1	Исследование видов дефектов литых заготовок		
	<b>Тема 5.2.Обработка металлов давлением. Основы сварочного производства</b>		<b>4</b>	
		Физико-механические основы обработки металлов давлением. Сущность обработки металлов давлением. Прокатное производство. Волочение и прессование. Ковка. Объёмная штамповка Термические виды сварки. Сварка давлением без нагрева	<b>1</b>	
	<b>Практические работы</b>		<b>3</b>	
	1	Сравнение методов обработки металлов давлением		
	2	Изучение видов сварки		
	3	Изучение видов конструктивных элементов сварных швов		
	<b>Тема 5.3.Механическая обработка материалов</b>		<b>4</b>	
		Обработка заготовок на станках: токарных, сверлильных, фрезерных, расточных, строгальных, протяжных, долбежных и шлифовальных. Правила применения охлаждающих и смазывающих материалов	<b>1</b>	
	<b>Практические работы</b>		<b>3</b>	
	1	Выбор рационального метода обработки деталей на токарных, станках по рассчитанным режимам резания	<b>1</b>	
	2	Выбор рационального метода обработки деталей на сверлильных, фрезерных станках по рассчитанным режимам резания	<b>1</b>	
	3	Выбор рационального метода обработки деталей на строгальных станках по рассчитанным режимам резания	<b>1</b>	
<b>Экзамен по учебной дисциплине ОП. 03. Основы материаловедения</b>		<b>4</b>		
		<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>	

### 3. Условия реализации программы дисциплины

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 02 Материаловедение реализуется в учебной лаборатории Материаловедения и испытания материалов и контроля качества сварных соединений;

##### Оборудование учебной лаборатории:

доска – 1 шт., рабочее место преподавателя – 1 шт.,  
шкафы для хранения учебных материалов по предмету – 2 шт.,  
лабораторные стенды:

«Теоретическая механика. Статика»

«Исследование механических свойств материалов»

«Механические свойства материалов»

«Техническая механика»

«Изучение пружин сжатия»

«Зубчатая передача с внутренним и внешним зацеплением»

«Зубчатая передача с внутренним и внешним зацеплением»

«Многочленный механизм»,

- комплект инструментов для визуального контроля ВИК базовый;

- твердомер

- ультразвуковой дефектоскоп УД2-12

- комплект плакатов и схем по темам программы;

- комплекты натуральных образцов

##### Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор,  
экран.

- слайды PowerPoint для аудиторских занятий по курсу.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Соколова Е.Н. Материаловедение: лабораторный практикум для СПО / Е.Н. Соколова, А.О. Борисова, Л.В. Давыденко. — М.: Академия, 2018.

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч.: учебник для СПО / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018 — (Серия : Профессиональное образование).

##### Интернет – ресурсы:

1. Диаграмма состояния «железо—цементит» [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: <http://www.modificator.ru/terms/fe-fe3c-diagram.html>

2. Кристаллическое строение металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://tw.t.mpei.ru/ochkov/TM/lecture1.htm>

3. Материаловедение [Электронный ресурс] // Машиностроение. Механика. Металлургия. — Режим доступа: <http://mashmex.ru/materiali.html>

4. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] // МГТУ. — Режим доступа: [http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method\\_08/05.shtml](http://vzf.mstu.edu.ru/materials/method_08/05.shtml)

5. Материаловедение. Особенности атомно-кристаллического строения металлов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie\\_lect/Lhtml](http://nwpi-fsap.narod.ru/lists/materialovedenie_lect/Lhtml)

6. Машиностроительные материалы [Электронный ресурс] // Муравьев Е.М. Слесарное дело. — Режим доступа: [www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm](http://www.bibliotekar.ru/slesar/14.htm)

7. Разрушение конструкционных материалов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://rusnauka.narod.ru/lib/physic/destroy/glava6.htm>

8. Характеристики твёрдых электроизоляционных материалов [Электронный ресурс] // Про электричество. — Режим доступа: <http://www.electrokiber.ru/elektrotehnicheskie-materialy/harakteristiki-tverdyh-elektroizolyatsionnyh-materialov/>

9. Чугун [Электронный ресурс] // Модифицирование сплавов: разработка, внедрение, технический аудит. — Режим доступа: [http://www.modificator.ru/terms/cast\\_iron.html](http://www.modificator.ru/terms/cast_iron.html)

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Коды элементов ОК и ПК	Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Освоенные умения:		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ЛР 1-30	У1	выполнять механические испытания образцов материалов;	<b>Текущий контроль знаний:</b> Индивидуальные задания, карточки-задания <b>Рубежный контроль знаний:</b> Выполнение и защита практических работ. <b>Промежуточный контроль знаний:</b> экзамен
	У2	использовать физикохимические методы исследования металлов;	
	У3	пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;	
	У4	выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ЛР 1-30	Освоенные знания:		<b>Текущий контроль знаний:</b> устный (фронтальный) опрос, тестирование <b>Рубежный контроль знаний:</b> Практическая работа <b>Промежуточный контроль знаний:</b> экзамен
	31	область применения, основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности	
	32	область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов	
	33	основные сведения и классификацию неметаллических материалов:	
	34	конструкционных и специальных материалов неорганического и органического происхождения	