

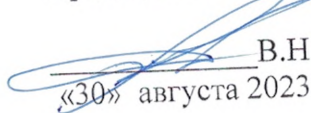
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«УСПЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕХАНИЗАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ.

**для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

РАССМОТРЕНА
Методической комиссией
Председатель МК


В.Н. Гончаров
«30» августа 2023г

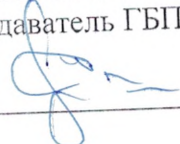
УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КК УТМиПТ

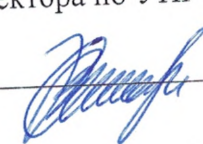

Н.Н. Белова
«31» августа 2023г
М.П.



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

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 г. № 50 (зарегистрированного в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г, регистрационный № 41197); с изменениями и дополнениями от 14.09.2016г № 1193, 17.12.2020г, № 747; 01.09.2022 № 796
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

Серый Н.И.

зам. директора по УПР ГБПОУ КК УТМ
и ПТ

Никулина В.С.

преподаватель ГБПОУ КК УТМ и ПТ

Домашенко В.А.


Рецензенты

Домашенко В.А.
преподаватель ГБПОУ КК
УТМ и ПТ
31.08.23



Домашенко В.А.
преподаватель ГБПОУ КК
УТМ и ПТ

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины для ОП.03 Основы материаловедения для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), разработанную преподавателем ГБПОУ КК УТМиПТ Н.И. Серым

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 г. № 50 (зарегистрированного в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г., регистрационный № 41197); с изменениями и дополнениями от 14.09.2016 г. № 1193, 17.12.2020 г. № 747; 01.09.2022 № 796

В рабочей программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность; учтены межпредметные связи, особенности обучения по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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.03 Основы материаловедения может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).



Рецензент:

преподаватель

квалификация по диплому

ГБПОУ КК УТМиПТ Н.И. Серым



подпись

Серым Н.И.

фамилия и инициалы

«31» 08

2023 г.

М.П.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины для ОП.03 Основы материаловедения для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки). разработанную преподавателем ГБПОУ КК УТМиПТ Н.И. Серым

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 г. № 50 (зарегистрированного в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г, регистрационный № 41197); с изменениями и дополнениями от 14.09.2016г № 1193, 17.12.2020г, № 747; 01.09.2022 № 796

В рабочей программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность; учтены межпредметные связи, особенности обучения по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

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.03 Основы материаловедения может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Рецензент:

преподаватель Снегидченко ИИ ГБПОУ КК УТМиПТ
квалификация по диплому _____



М.П.

подпись _____
фамилия и инициалы

Снегидченко ИИ

«31» 08

2023 г.

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.03 Основы материаловедения является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ОПОП СПО ППКРС) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения может быть использована при обучении по программам дополнительного обучения: профессиональной подготовки по профессии:

- профессиональной подготовки по профессии: Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 2-3-й разряд
- профессиональной подготовки по профессии: Сварщик частично механизированной сварки плавлением 2-3-й разряд;
- профессиональной подготовки по профессии: Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 2-3-й разряд;
- повышения квалификации по профессии Сварщик с присвоением 4-5 квалификационного разряда

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

1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОП.03 Основы материаловедения входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

знать:

- наименование, маркировку, свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов

. 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:

	Наименование результата обучения
Профессиональные компетенции	
ПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.1.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.2.	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва

1.3.2 Общие компетенции:

	Наименование результата обучения
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

Личностные результаты реализации программы воспитания	
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.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности.	
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 социокультурного развития России, готовый работать на

	их достижение.
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критериально 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 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
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (Краснодарский край)	
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.
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
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
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса.	
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 сварщика ручной и частично механизированной сварки на плавке.

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.03 Основы материаловедения

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	19
практические работы	12
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация - в форме дифференциального зачета	1

Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Количество часов аудиторной нагрузки	
	Всего	практические работы
Раздел 1.Строение, основные свойства и классификация материалов.	12	6
Тема 1.1. Строение металлов .	5	2
Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов	7	4
Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы и цветные металлы.	15	6
Тема 2.1. Общие сведения о сплавах	8	4
Тема 2.2 Основы термической обработки	2	-
Тема 2.3 Цветные металлы и сплавы	5	2
Раздел 3. Неметаллические материалы	4	
Тема 3.1 Общие сведения о пластических массах.	4	
Самостоятельная работа обучающихся	2	
Дифференцированный зачёт по учебной дисциплине ОП. 03. Основы материаловедения	1	
Итого	36	12

2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ЛР 1-30	Раздел 1.Строение, основные свойства и классификация материалов.	12		
	Тема 1.1.Строение металлов .	5		
	1. Введение. Назначение и история развития материаловедения. Общие понятия о металлах и их сплавах. Внутреннее строение металлов и сплавов. Кристаллические решетки металлов: типы и строение. Процесс кристаллизации. Пластическая деформация	3	2	
	Практические работы	2		
	1 Пластическая деформация: виды и методы устранения.	1		
	2 Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов	1		
	Тема 1.2. Свойства металлов и сплавов	7		
	2 Физические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов. Виды деформаций. Пластичность, ударная вязкость, твердость, усталость. Методы определения твердости: методы Бринелля, Роквелла, Виккерса. Технологические свойства металлов и сплавов. Технологические пробы.	3	2	
	Практические работы	4		
	1 Определение физических свойств металлов	1		
	2 Определение ударной вязкости металлов и сплавов	1		
	3 Технологическая проба на изгиб, на навивание, сплющивание	1		
	4 Испытание на твердость различными методами	1		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка рефератов по темам: «История развития науки о металлах», «Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов».			
ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ЛР 1-30	Раздел 2. Железоуглеродистые сплавы и цветные металлы.	15		
	Тема 2.1. Общие сведения о сплавах	8		
	1. Общие сведения о сплавах. Классификация чугунов. Основные сведения о получении стали. Общая классификация сталей. Условное обозначение сталей. Влияние легирующих элементов на свойства сталей. Конструкционные, инструментальные стали с особыми свойствами. Твердые сплавы.	4	2	
	Практические работы	4		
	1 Микроанализ железоуглеродистых сплавов	1		
	2 Определение изменений происходящих в структуре стали при нагреве и охлаждении.	1		
	3 Условное обозначение и расшифровка марок сталей.	1		
	4 Условное обозначение и расшифровка марок чугуна.	1		

	Тема 2.2 Основы термической обработки	2	
	Понятие о термической обработке. Основные виды термической обработки. Назначение и область применения.	2	2
	Тема 2.3 Цветные металлы и сплавы	5	
	Алюминий и его сплавы: свойства, область применения. Медь и ее сплавы: свойства, область применения. Титан, магний и их сплавы. Олово, свинец, цинк и их сплавы.	3	2
	Практические работы	2	
	1 Выбор материала для осуществления профессиональной деятельности	1	
	2 Пользование справочными таблицами для определения свойств материалов	1	
ПК 2.1- ПК 2.2. ПК 3.1--ПК 3.2. ПК 4.1. -ПК 4.2. ОК 01; ОК 02 ОК 04ОК 09 ЛР 1-30	Раздел 3. Неметаллические материалы	4	
	Тема 3.1 Общие сведения о пластических массах.	4	
	Термопластичные полимеры и пластмассы. Прокладочные, уплотнительные и изоляционные материалы. Абразивные материалы и инструмент на их основе. Смазочные масла и смазки. Конструкционные масла и технологические жидкости.	4	
Самостоятельная работа обучающихся:			
Выполнить конспект в тетради на тему: «Применение неметаллических материалов в промышленности».		2	
Дифференцированный зачёт по учебной дисциплине ОП. 03. Основы материаловедения		1	
	ВСЕГО	36	

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 03 Основы материаловедения 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»

- твердомер
- комплект инструментов для визуального контроля ВИК базовый;
- 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. Материаловедение: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин – М.: Издательский центр «Академия», 2020г.

Дополнительная литература

1. Ю.Т.Чумаченко, Материаловедение и слесарное дело: учебное пособие Феникс, 2019г.
2. Адашкин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. Пособие для нач. профессионального образования, «Академия», 2018г
3. Стали и сплавы. Марочник: Справ. изд. – М.: «ИнтерметИнжиниринг». 2019.
4. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник. - М: ИЦ «Академия», 2019
5. Соколова Е.Н Материаловедение (металлообработка): раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2019.

Интернет – ресурсы:

1. dwgstud.narod.ru/lib (библиотека Autocad)
2. <http://www.tehlit.ru>- техническая литература

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 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ЛР 1-30	У1	пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов.	Текущий контроль знаний: Индивидуальные задания, карточки-задания Рубежный контроль знаний: Выполнение и защита практических работ. Промежуточный контроль знаний: дифференцированный зачет
	У2	выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	
ПК 2.1 ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 4.1. ПК 4.2. ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ЛР 1-30	Усвоенные знания:		Текущий контроль знаний: устный (фронтальный) опрос, тестирование Рубежный контроль знаний: Практическая работа Промежуточный контроль знаний: дифференцированный зачет
	31	наименование, маркировку, свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);	
	32	правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;	
	33	механические испытания образцов материалов	