

Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное образовательное учреждение среднего
профессионального образования (среднее специальное учебное заведение)
«Симский механический техникум»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УПР:

_____/И.Г. Степанова/

«____» _____ 2018

Заместитель директора по УПР:

_____/_____/

«____» _____ 20__

Заместитель директора по УПР:

_____/_____/

«____» _____ 20__

Заместитель директора по УПР:

_____/_____/

«____» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ»

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»

Сим, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа специальностей 15.00.00 Машиностроение

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Симский механический техникум»

Разработчик: Е.С. Боровкова, преподаватель спец. дисциплин

Рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии профессиональных дисциплин

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2018 г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от « _____ » _____ 201 _____ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от « _____ » _____ 201 _____ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.
Председатель ЦК: _____ / _____ /

Согласовано с работодателем _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕНН РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 «Материаловедение» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл (ОП.04).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной 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 резанья.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **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 освоения учебной дисциплины студент осваивает элементы компетенций:

Общие профессиональные компетенции	и	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники

	<p>при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение потребности в информации и ее поиск.</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Разработка детального плана действий.</p>	<p>проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов.</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>	<p>Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>

<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>Определение траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
<p>ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>	<p>Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
<p>ОК7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Применение ресурсосберегающих методик при выполнении профессиональных задач.</p>	<p>Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p>	<p>Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
<p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Планирование профессиональной деятельности</p>	<p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной</p>	<p>Понимание смысла профессиональной</p>	<p>Понимать общий смысл четко</p>	<p>Правила построения</p>

документацией на государственном и иностранном языках.	на и	терминологии; умение вести диалог на профессиональные темы.	произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка, в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.		Четкая постановка целей и рациональная организация своей деятельности, согласно поставленной задачи.	Уметь обрабатывать и структурировать полученную информацию, а также анализировать свою деятельность	Знать основные этапы изготовления деталей и иерархию структурного подразделения.
ПК1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.		Четкое классифицирование материалов, согласно их назначения и условий эксплуатации	Умение классифицировать конструкционные материалы, инструментальные	Знать особенности конструкционных и инструментальных материалов
ПК1.5 Осуществлять		Рациональный подбор материалов	Ориентироваться в марках	Особенности конструкционных и

<p>подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	<p>режущей части инструмента, согласно обрабатываемого материала.</p>	<p>конструкционных и инструментальных материалов, а так же расшифровывать марки материалов.</p>	<p>инструментальных материалов, особенности расшифровки конструкционных и инструментальных материалов.</p>
--	---	---	--

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

объем образовательной нагрузки студента -140часов,

всего учебных занятий – 122 часов, в том числе:

теоретического обучения –78 часов,

лабораторно-практических работ –44 часов;

самостоятельной работы –18 часов.

курсового проектирования – 0 часов,

консультации –10 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общая образовательная нагрузка	140
Самостоятельная работа	18
Всего учебных занятий	122
теоретическое обучение	78
лабораторные занятия практические занятия	44
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	0
Контрольная работа	0
Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта, зачёта (с оценкой) <i>(10 часов консультаций)</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Задачи и содержание дисциплины, краткие исторические сведения о развитии металлургии, производстве конструкционных и инструментальных материалов, их применение.		
	Практические занятия и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 1. Металлургия черных и цветных металлов.		20	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
Тема 1.1. Производство чугуна.	Содержание учебного материала	4	
	Исходные материалы для получения чугуна. Основные процессы, протекающие в доменной печи. Продукты доменного производства и их использование в промышленности.		
	Практические занятия и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Производство	Содержание учебного материала	4	
	Понятие о стали. Сущность процесса передела чугуна в сталь. Современные способы получения стали.		

стали.	Ознакомление с производством черных металлов.		ПК 3.1.-3.4.
	Практические занятия и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему : «Современные способы получения стали»	4	
Тема 1.3. Производство цветных металлов.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Исходные материалы для получения меди. Получение меди из сульфидных руд. Получение медных штейнов. Рафинирование меди. Исходные материалы для получения алюминия. Производство глинозема. Рафинирование алюминия.		
	Практические занятия и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект на тему: «Исходные материалы для получения титана. Производство титана. Исходные материалы для получения магниевых руд. Магниевые руды. Получение магния.»	2	
Раздел 2. Металловедение.		110	
Тема 2.1. Строение и кристаллизация металлов.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Виды и дефекты кристаллических решеток. Диффузия. Методы изучения состава и строения металлов и сплавов.		
	Практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическая работа № 1. Методы изучения состава и строения металлов и сплавов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-11,

Механические свойства металлов.	Механические свойства материалов. Определение твердости металлов по методу Бринелля. Определение твердости металлов по методу Роквелла. Испытание на ударную вязкость.		ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практические занятия и лабораторные работы	6	
	Лабораторная работа №1. Определение твердости металла по Бринеллю.	2	
	Лабораторная работа №2О пределение твердости металла по Роквеллу.	2	
	Лабораторная работа №3 Испытание на ударную вязкость.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Конспект на тему: «Определение твердости по Виккерсу»	2	
Тема 2.3. Основные сведения из теории сплавов. Диаграммы состояния двойных сплавов.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Строение и характеристика сплавов. Фаза. Твердый раствор. Правило фаз. Химические соединения. Механические смеси. Диаграммы состояния металлических сплавов. Термический анализ сплава. Первый тип диаграммы состояния. Второй тип диаграммы состояния. Третий тип диаграммы состояния. Четвертый тип диаграммы состояния.		
	Практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическая работа №2 Построение кривых охлаждения сплавов по критическим точкам.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Железоуглеродистые сплавы.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Компоненты, фазы и структурные составляющие. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов. Построение кривых охлаждения для заданного железоуглеродистого сплава с последующим анализом структурных превращений. Микроанализ железоуглеродистых сплавов в равновесном состоянии.		
	Практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическая работа №3Построение кривых охлаждения для заданного железоуглеродистого сплава с	4	

	последующим анализом структурных превращений.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Термическая обработка металлов.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Термическая обработка металлов. Теоретические основы термической обработки. Отжиг первого и второго рода. Отжиг чугунов. Закалка железоуглеродистых сплавов. Превращение. Способы нагрева и охлаждения при закалке. Отпуск и старение. Построение диаграммы закалки и отпуска заданной стали. Дефекты при термической обработке.		
	Практические занятия и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка презентации на тему : «Дефекты термической обработки»		
Тема 2.6. Химико- термическая и термомеханич еская обработка металлов.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Основные сведения о химико-термической обработке железоуглеродистых сплавов. Цементация, азотирование, ционирование, нитроцементация металлов и сплавов. Термомеханическая обработка: низкотемпературная и высокотемпературная.		
	Практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическая работа №4. Выбор термической и химико-термической обработки для заданной детали.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7. Углеродистые стали.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Стали обыкновенного качества. Качественные стали. Классификация и маркировка углеродистых сталей.		
	Практические занятия и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 2.8. Легированные стали и стали особыми свойствами.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Леглирующие элементы. Влияние леглирующих элементов на свойства сталей. Марки и расшифровка легированных сталей.		
	Практические занятия и лабораторные работы	8	
	Практическая работа №5. Изучение микроанализа конструкционных сталей.	4	
	Практическая работа №6. Изучение маркировки сталей.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся конспект на тему: «. Стали с особыми свойствами и их назначение.»	2	
Тема 2.9. Инструментальные стали.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Назначение инструментальных сталей. Низколегированные инструментальные стали. Высоколегированные инструментальные стали. Углеродистые инструментальные стали. Марки и расшифровка инструментальных сталей.		
	Практические занятия и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка презентации на тему : «Быстрорежущие стали»	4	
Тема 2.10. Чугуны.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Классификация и маркировка конструкционных чугунов. Назначение чугунов. Микроанализ серых, ковких (половинчатых, высокопрочных) чугунов.		
	Практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическая работа №7. Изучение маркировки чугунов.	2	

	Практическая работа №8Изучение микроанализа серых, ковких, высокопрочных чугунов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Тема 2.11. Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала	6	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Цветные металлы и сплавы. Медь и ее сплавы. Магний и его сплавы. Алюминий и его сплавы. Титан и сплавы на его основе.		
	Практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическая работа №9 Изучение маркировки цветных металлов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.12. Твердые сплавы и сверхтвердые режущие материалы.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Понятие о твердых сплавах. Литые сплавы. Металлокерамические твердые сплавы. Керметы. Абразивные режущие материалы.		
	Практические занятия и лабораторные работы	6	
	Практическая работа №10Изучение маркировки твердых сплавов.	2	
	Практическая работа №11.Подобрать марку материала по ГОСТу для деталей, работающих в определенных условиях.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Порошковые и композиционные материалы.		8	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11,

Порошковая металлургия. . Неметаллические конструкционные материалы	Порошковые материалы. Свойства и область применения. Порошковая металлургия. Фрикционные и антифрикционные материалы. Структура полимеров. Термопласты. Термореактопласты. Слоистые пластмассы и пластмассы на основе природных полимеров. Древесные материалы в машиностроении и их классификация. Классификация и назначение резин. Свойства резин.		ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Практические занятия и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Композиционные материалы.	Содержание учебного материала	4	ОК 01-11, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Строение композитов. Дисперсно-упрочненные композиционные материалы. Волокнистые металлические композиты.		
	Практические занятия и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
ВСЕГО:		140	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (модели изделий, диаграммы, комплект плакатов).

а так же техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

Лаборатория *Материаловедения* оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п. 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

2. Двоеглазов, Г.А.Материаловедение: учебник / Г.А. Двоеглазов. – Ростов н/Д: Феникс, 2015.

3. Солнцев, Ю.П.Материаловедение: учебник / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина. – 3-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2015.

4. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело : учеб. пособие / Ю.Т. Чумаченко. – Изд. 7-е.- Ростов н/Д: Феникс, 2014.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1.Материаловедение [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://www.materialscience.ru/ subjects/materialovedenie/](http://www.materialscience.ru/subjects/materialovedenie/).

2.Материаловедение.инфо [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://materiology.info>.

3. Все о материалах и материаловедении [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: Materiall.ru: URL: <http://materiall.ru/>.

3.2.3. Дополнительные источники

Тестовые задания по материаловедению и технологии конструкционных материалов учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф.образования / [А.А.Смолькин, А.И.Батышев,В.И.Беспалькой др.] ; под ред. А.А.Смолькина.-М.: Издательский центр «Академия», 2011.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</p>	<p>Перечисляет закономерности процесса кристаллизации в зависимости от температуры; Перечисляет способы термообработки материалов; Перечисляет способы процесса защиты металлов от коррозии</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Устный опрос, Зачет</p>
<p>Классификацию и способы получения композиционных материалов;</p>	<p>Перечисляет принципы получения композиционных материалов, их особенности в зависимости от компонентов; Классифицирует по заданным критериям</p>	
<p>Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве строение и свойства металлов, методы их исследования;</p>	<p>Аргументировано объясняет на основе нормативных источников причины выбора материалов для конкретной технологической машины</p>	
<p>Классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</p>	<p>Перечисляет виды конструкционных материалов и сплавов; Дает краткую характеристику по химическому составу; Перечисляет область применения разных групп материалов в пищевой промышленности</p>	
<p>Методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.</p>	<p>Перечисляет группы станков для металлообработки; Объясняет принципы назначения режимов резания; По алгоритму определяет припуск на обработку, скорость резания, частоту вращения заготовки, подачу инструмента</p>	
<p>Умения Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p>	<p>Визуальным наблюдениям, физическим экспериментом устанавливает вид конструкционного материала Выделяет признаки материалов по заданным</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов</p>

Определять виды конструкционных материалов;	критериям; По заданному критерию (прочности, твердости) условиям эксплуатации осуществляет выбор материала для конкретной конструкции.	практических занятий, Проектная работа, Оценка решений ситуационных задач, Зачет
Выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;		
Проводить исследования и испытания материалов;	Осуществляет процесс испытания материалов; Перечисляет основные характеристики материала.	
Рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья.	Воспроизводит технологию обработки заготовки, выбирает тип металлорежущего станка и рассчитывает технологическое время обработки	

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
внесенных в рабочую программу учебной дисциплины
ОП. 04 «Материаловедение»**

№/дата внесения изменений	№ страницы изменения	Рабочая программа (было)	Рабочая программа (Стало)

