

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И. Усманова»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

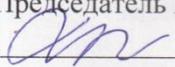
«Общепрофессиональный цикл»

по специальности 35.02.08
Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
профиль: технологический

Чистополь, 2022

ОДОБРЕНО:

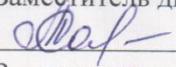
Председатель ПЦК:

 Л.Н. Хаматгалеева

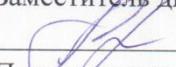
Протокол заседания ПЦК

№ 1 от «29» августа 2022 г.**УТВЕРЖДЕНО:**

Заместитель директора по НМР:

 Т.А. Сатунина

Заместитель директора по УР

 И.М. Котельникова

Протокол заседания НМС

№ 1 от " 31 " августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой подготовки) и разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 7 мая 2014 года №457 «Об утверждении федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Организация – разработчик: ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Разработчик: Аверман Екатерина Альбертовна, преподаватель Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова» Министерства образования и науки Республики Татарстан.

Эксперты:

(работодатели)

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 03 МАТЕРАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 7 мая 2014 г. № 457.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- У₁ - распознавать и классифицировать конструкционные, электротехнические и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- У₂ - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- У₃ - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- У₄ - определять твердость металлов;
- У₅ - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- У₆ - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- З₁ - основные виды конструкционных, электротехнических и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- З₂ - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
- З₃ - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- З₄ - особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
- З₅ - виды обработки металлов и сплавов;
- З₆ - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- З₇ - основы термообработки металлов;
- З₈ - способы защиты металлов от коррозии;
- З₉ - требования к качеству обработки деталей;
- З₁₀ - виды износа деталей и узлов;

- З₁₁ - особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
- З₁₂ - свойства смазочных и абразивных материалов;
- З₁₃ - классификацию и способы получения композиционных материалов.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший ППССЗ, должен обладать **профессиональными компетенциями**:

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 4.1. Планировать основные показатели электрического хозяйства

сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

В ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины учитывается движение по достижению личностных результатов обучающимися.

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 13	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 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 18	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития РТ, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности региона в национальном и мировом масштабах
ЛР 19	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики
ЛР 22	Демонстрирующий способность использования информационные технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией
ЛР 23	Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 24	Проявляющий ответственность, дисциплинированность, трудолюбие, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины (всего)	96
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	64
в том числе в форме практической подготовки	
лекции	32
лабораторные, практические	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме <i>Экзамена (3 семестр)</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Материаловедение.

Наименование раз- делов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объе м часов	Осваиваемы е элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Металловедение		32	
Тема 1.1. Строение и свойства машино-строительных матери- алов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах.</p> <p>Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, тех- нологические свойства металлов.</p> <p>Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химиче- ские соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы I,II,III,IV ти- па.</p> <p>В том числе практических работ</p> <p>Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>	<p>ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8</p> <p>ЛР 4</p>
Тема 1.2. Сплавы же- ле- за с углеродом.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.</p> <p>Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.</p> <p>Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеро- дистых сталей.</p> <p>Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8</p> <p>ЛР14 8</p>

	сталей		
	В том числе практических занятий	2	
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей машин.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание учебного материала	8	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6
	Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.	2	ПК 3.1-ПК 3.8
	В том числе практических работ	2	ЛР19
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	4	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	2	ПК 3.1-ПК 3.8
	В том числе практических занятий	2	ЛР7
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	2	
Раздел 2. Неметаллические материалы		28	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные,	Содержание учебного материала	12	ОК01, ОК 02, ОК 10 9 ПК 1.1-ПК 1.6
	Виды пластмасс: терморезистивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки	2	

композитные материалы.	пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве		ПК 3.1-ПК 3.8	
	Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения	2		
	В том числе практических занятий	4		ЛР23
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.	2		
	Определение строения и свойств композитных материалов	2		
Самостоятельная работа обучающихся	4			
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала	14	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8 ЛР 25	
	Автомобильные бензины и дизельные топлива.	2		
	Характеристика и классификация автомобильных топлив.			
	Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости.	2		
	Классификация и применение специальных жидкостей.			
	В том числе практических занятий	6		
	Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.	2		
Определение пропитывающей способности твердеющих диэлектриков.	2			
Приготовление электролита для аккумуляторов и определение плотности.	2			
Самостоятельная работа обучающихся	4			
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные мате-	Содержание учебного материала	8	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8 ЛР 22	
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.	2		
	Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация			

риалы	прокладочных и уплотнительных материалов		
	Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электро- изоляционных материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	8	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8 ЛР 13
	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изме- нение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Пайка легкоплавким припоем. Мерительный инструмент	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 2.5. Лакокрасоч- ные материалы	Содержание учебного материала	10	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8 ЛР 24
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности Определение условной вязкости масла.	2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		10	
Тема 3.1 Способы об-работки материалов.	Содержание учебного материала	10	ОК01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1-ПК 3.8
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ.	2	
	Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на сверлильных станках. Расчет режимов резания при механической обработке металлов на токарных станках. Овладение приемами разметки и рубки металла	2 2 2	
Промежуточная аттестация		э	
Всего:		94	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлических кристаллических решеток;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор.

Оборудование мастерской: по количеству обучающихся:

- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами;
- параллельные поворотные тиски;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент; на мастерскую: сверлильные станки;
- заточные станки;
- электроточила;
- вытяжная и приточная вентиляция.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Онищенко В.И. «Технология металлов и другие конструкционные материалы. М., 1996.
2. Фетисов В.Б. материаловедение, М., Просвещение, 2006.
3. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. техн. училищ. - М.: 1982. - 208 с.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б. С., Скакун В.А. Слесарное дело: Альбом плакатов. - М.: ОИЦ «Академия», 2005. - 30 шт.
Электронный ресурс: «Слесарные работы». Форма доступа ШПр//tel111апс11^ . Ки

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения		
У1 Распознавать и классифицировать конструкционные, электротехнические и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	<p>Определять по внешнему виду основные материалы согласно их назначению.</p> <p>Классифицировать виды руды для производства черных металлов в соответствии с общепринятой классификацией. Знание основных назначений материалов в соответствии со свойствами и применением.</p> <p>Классификация электротехнических материалов по назначению, свойствам и происхождению.</p>	Текстовый контроль
У2 Подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	<p>Сопоставление условия работы детали и выбранного материала в соответствии с назначением детали и условиями эксплуатации.</p> <p>Выбор материала по химическому составу и назначению согласно ГОСТу</p>	Самостоятельная работа
У3 Выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	Выполнения действия по расшифровке марок сталей и сплавов металлов в соответствии с ГОСТ.	Самостоятельная работа, текстовый контроль
У4 Определять твердость металлов;	Технология определения твердости металла в соответствии с инструкцией. Обозначения твердости	Практическая работа, тест

	согласно инструкции.	
У5 Определять режимы отжига, заковки и отпуска стали	Методика расчета режимов термической обработки графическим способом в соответствии с технологией выполнения. Оборудование и закалочные среды для проведения термической обработки согласно технологии.	Практическая работа, тест
У6 Подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей;	Выбор режимов обработки металлов различными способами в соответствии с методикой расчета. Технология проведения обработки металлов различными способами согласно изученной тематики.	Практическая работа
Знания		
З1 Основные виды конструкционных, электротехнических и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	Перечисление основных видов металлических и неметаллических электротехнических материалов применяемых в технике и электротехнике в соответствии с их назначением и свойствами. Виды сырьевых материалов для получения чёрных и цветных металлов в соответствии с их назначением. Демонстрация знаний о металлических и неметаллических конструкционных материалах в соответствии с изученной темой.	Текстовый контроль
З2 Классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных	Приведение классификации конструкционных материалов по: группам, агрегатному	Самостоятельная работа, текстовый контроль

<p>материалов, принципы их выбора для применения в производстве;</p>	<p>состоянию, способу получения, качеству, химическому составу, назначению, применению в соответствии ГОСТ.</p> <p>Перечисление основных свойств сталей и сплавов и способов их определения в соответствии с методикой в соответствии с ГОСТ.</p> <p>Маркировка конструкционных материалов в соответствии ГОСТ.</p>	
<p>33 Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;</p>	<p>Перечисление основных видов свойств металлов и сплавов согласно классификации. Методы определения механических свойств в соответствии с технологией определения. Формулировка определений свойств согласно общепринятым нормам.</p>	<p>Практическая работа</p>
<p>34 Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;</p>	<p>Демонстрировать знаний видов кристаллических решёток согласно классификации. Этапы кристаллизации и виды структур в соответствии с изученной темой.</p> <p>Различия кристаллического строения металлических и аморфных материалов названы правильно в соответствии с изученной темой.</p>	<p>Технический диктант, самостоятельная работа</p>
<p>35 Виды обработки металлов и сплавов;</p>	<p>Распознавать виды обработки металлов и сплавов в зависимости от назначения детали осмыслено в полном объеме.</p>	<p>Тест</p>

	<p>Перечислить оборудования для конкретного вида обработки металлов и сплавов в соответствии с технологией проведения.</p> <p>Знание формулировок технологических процессов приведено верно согласно общепринятым нормам . Последовательность выполнения конкретной обработки согласно алгоритму. Режимы обработки в соответствии с технологией.</p>	
<p>36 Сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p>	<p>Перечисление элементов технологических процессов обработки металлов различными видами обработки согласно алгоритму.</p> <p>Применяемое оборудование для конкретного технологического процесса согласно данному технологическому процессу.</p> <p>Режимы резания и сварки в соответствии с технологией проведения.</p> <p>Требования Т.Б. в соответствии с инструкцией.</p>	<p>Практическая работа</p>
<p>37 Основы термообработки металлов;</p>	<p>Знание видов операций термической обработки согласно изученной теме. Формулировка определений операциям Т.О. дана верно согласно общепринятым нормам .</p> <p>Технология выполнения операций термической обработки в соответствии с</p>	<p>Практическая работа</p>

	<p>назначением детали и методикой выполнения.</p> <p>Определение режимов закалки и отпуска графическим способом. Виды оборудования и охлаждающих сред для проведения закалки согласно технологического процесса.</p>	
38 Способы защиты металлов от коррозии;	Перечисление видов коррозии и способов защиты металлов от коррозии в соответствии с применением.	Практическая работа, тест
39 Требования к качеству обработки деталей;	Перечисление основных требований к качеству обработанной поверхности в зависимости от вида обработки в соответствии со стандартом.	Самостоятельная работа
310 Виды износа деталей и узлов;	<p>Перечисление видов трения и износа деталей и узлов согласно изученной темы.</p> <p>Знание способов уменьшения износа в соответствии требованиям стандартов.</p>	Презентация
311 Особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;	<p>Классификация неметаллических материалов по внешнему виду и назначению в соответствии с номенклатурой.</p> <p>Знание свойств, строения и применения: резины, пластмассы, стекла, слюды, композиционных материалов в соответствии с изученной темой.</p>	Тест
312 Свойства смазочных и абразивных материалов;	<p>Характеристики топливных материалов в соответствии с учебной литературой.</p> <p>Перечисление видов смазочных материалов и их основные свойства в</p>	Самостоятельная работа

	<p>соответствии с применением. Классификация абразивных материалов по связующему материалу, по твёрдости, по зернистости в соответствии с ГОСТом . Характеристики специальных жидкостей в соответствии с учебной литературой.</p> <p>Виды и формы абразивных инструментов.</p>	
<p>313 Классификацию и способы получения композиционных материалов;</p>	<p>Перечисление видов композиционных материалов. Способы получения текстолита, гетинакса, ДСП.</p> <p>Способы получения изделий из пластмасс в соответствии с технологией.</p>	<p>Практическая работа</p>

ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
<p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону; – участие в исследовательской и проектной работе;
<p>ЛР 13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности</p>	
<p>ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
<p>ЛР 18 Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития РТ, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности региона в национальном и мировом масштабах</p>	
<p>ЛР 19 Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
<p>ЛР 22 Демонстрирующий способность использования информационные технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией</p>	<ul style="list-style-type: none"> – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
<p>ЛР 23 Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
<p>ЛР 24 Проявляющий ответственность, дисциплинированность, трудолюбие,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявление ответственности

нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	
--	--