

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новозыбковский сельскохозяйственный техникум –
филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03.МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

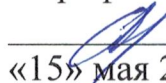
Специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

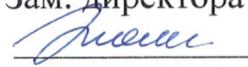
Уровень подготовки базовый

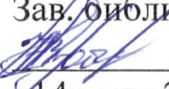
Квалификация – техник-механик

Форма обучения - очная

Новозыбков, 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель ЦМК
общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
 В.А.Новиков
«15» мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
 Л.В.Троян
«15» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Зав. библиотекой
 Н.В. Лобачева
«14» мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Организация-разработчик: Новозыбковский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Разработчик: Дикий А.Ф., преподаватель высшей квалификационной категории Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рецензент: Кожухова Нэлли Юрьевна, кандидат технических наук, доцент, декан факультета СПО ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рекомендована методическим советом Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Протокол заседания № __6__ от «__15__» __05__ 2020 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПК
- ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК
- ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (базовая подготовка).

Рабочая программа дисциплины может быть использована при получении специальностей СПО технического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный учебный цикл ППСЗ.

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

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

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

знать:

- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов
- кристаллизации и структурообразования;
- виды обработки металлов и сплавов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- основы термообработки металлов;
- способы защиты металлов от коррозии;
- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;
- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
- характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных
- жидкостей;
- классификацию и марки масел;
- эксплуатационные свойства различных видов топлива;
- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;

В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают практический опыт в:

- распознавании и классификации конструкционных и сырьевых материалов по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- подборе материалов по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- выборе и расшифровке марки конструкционных материалов; определении твердости металлов;
- знании основных видов конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- классификации и маркировке, а также области применения конструкционных материалов, принципах их выбора для применения в производстве.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ПССЗ по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (базовая подготовка) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

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

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 114 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;
самостоятельной работы обучающегося 38 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объем дисциплины

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	114
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	38
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	38
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение.	Роль металлов, их сплавов и неметаллических материалов в машиностроении.	1	2
Металловедение		13	
<u>Тема 1.1</u> Строение и свойства металлов.	Типа кристаллических решёток. Дефекты в кристаллах. Аллотропия кристаллов. Физические, химические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов	1	2
<u>Тема 1.2</u> Кристаллизация металлов и сплавов.	Сущность процесса кристаллизации (кривые охлаждения). Строение металлического слитка. Полиморфизм металлов. Общие сведения о сплавах. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов.	2	2
<u>Тема 1.3</u> Сплавы железо с углеродом. Чугун.	Компоненты железоуглеродистых сплавов. Диаграмма состояния железо-цементит. Виды чугунов, их марки и область применения. Влияние компонентов на свойства чугуна.	2	2
<u>Тема 1.4</u> Сталь.	Общие сведения о стали. Влияние компонентов на свойства стали. . Виды сталей, их марки и область применения.	2	2
<u>Тема 1.5.</u> Цветные металлы и сплавы.	Алюминий и его сплавы (марки и область применения). Медь и медные сплавы (марки и область применения). Титан, магний и их сплавы (марки и область применения). Олово, свинец, цинк и их сплавы (марки и область применения).	2	2
<u>Тема 1.6.</u> Производство чугуна стали и цветных металлов.	Виды металлургических процессов. Производство чугуна. Производство стали конверторным способом, в мартеновских и электропечах. Производство меди. Получение алюминия.	2	2
<u>Тема 1.7.</u> Термическая и химико-термическая обработка металлов.	Виды термической обработки стали. Отжиг и нормализация стали. Отпуск и искусственное старение. Терма механическая и механотермическая обработка. Поверхностная закалка. Химико термическая обработка стали. Дефекты и брак при термической обработке.	2	2
	Практические занятия.	6	
	1. Определение твердости металлов и сплавов.	2	3
	2. Термическая обработка металлов и сплавов.	2	3
	3. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	2	3
	Самостоятельная работа по разделу материаловедение:	14	

	<p>Определение твердости металлов методами: Роквелла, Бринелля, Виккерса и искровой пробой.</p> <p>Диаграммы состояния сплавов 1-4 типа.</p> <p>Составить таблицу по маркировкам , свойствам и области применения чугунов.</p> <p>Составить таблицу по маркировкам , свойствам и области применения сталей.</p> <p>Составить таблицу по маркировкам , свойствам и области применения цветных металлов и их сплавов.</p> <p>Состав и подготовка шихты для получения стали и чугуна.</p> <p>Диаграмма железоуглеродистых сплавов (изобразить). Определить режимы термообработки для определенной марки стали.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>3</p>
Обработка металлов и сплавов.		8	
<u>Тема 2.1.</u> Литейное производство.	Литьё песчано-глинистые формы. Литьё в оболочной форме. Литье по выплавляемым моделям. Литьё металлическая формы (коки ли). Литьё под давлением.	2	2
<u>Тема 2.2</u> Обработка металлов давлением.	Сущность обработки металлов давлением. Прокатка. Волочение и прессование. Ковка и штамповка.	2	2
<u>Тема 2.3</u> Сварка и пайка металлов.	Общее сведение о сварке и пайке металлов. Электрическая дуговая сварка. Газовая (газо-кислородная) сварка. Электрическая контактная сварка. Пайка металлов. Газокислородное резка металлов. Восстановление и упрочнение деталей наплавкой.	2	2
<u>Тема 2.4</u> Обработка металлов резанием.	Основы резанья металлов. Резец и его элементы. Образование стружки. Силы резанья. Классификация металла режущих станков. Общее устройство токарно, сверлильной, фрезерных,расточных, и шлифовальных станков .	2	2
	Практические занятия.	16	
	4.Ручная формовка разовых форм.	2	3
	5.Ковка металлов.	2	3
	6.Изучение оборудования поста газовой сварки и резки металлов.	2	3
	7.Изучение оборудования поста электродуговой сварки металла.	2	3
	8.Изучение геометрии заточки токарно-проходного резца на конкретные условия работы.	2	3
	9.Обработка металлов на станках токарной группы.	2	3
	10.Обработка металлов на станках сверлильной группы.	2	3
	11.Обработка металлов на станках фрезерной группы.	2	3
	Самостоятельная работа по разделу обработка металлов и сплавов:	8	

	Дефекты отливок. Устройство и работа пневмомолота. Рабочее место кузнеца. Методика подбора электрода для электродуговой сварки. Рабочее место сварщика. Классификация резцов. Виды работ выполняемых на металлорежущих станках.	2 2 2 2	3 3 3 3
Неметаллические материалы.		12	
<u>Тема 3.1</u> Пластмассы.	Общее сведение о полимерах и пластических массах. Строение и свойства пластмасс. Классификация пластмасс. Термопластические пластмассы. Термореактивные пластмассы. Слоистые пластмассы. Пластмассы на основе природных полимеров.	2	2
<u>Тема 3.2</u> Резиновые и абразивные материалы. Антифрикционные и фрикционные сплавы.	Резина и резинотехнические изделия. Клей. Абразивные материалы и инструмент на их основе. Антифрикционные сплавы.	2	2
<u>Тема 3.3</u> Автомобильные бензины и дизельное топливо.	Физико-химические свойства бензина. Марка бензинов и их применения . Правило транспортировки и хранения бензина. Определение марки и качества бензина . Физико-химические свойства дизельного топлива. Марки дизельного топлива и их применения. Правила транспортировки и хранения дизельного топлива. Определите качества и марки дизельного топлива .	2	2
<u>Тема 3.4</u> Автомобильные и тракторные масла.	Назначение масел и требования к ним. Физико-химические свойства. Марки моторных масел и их применения. Марки трансмиссионных масел и их применения .Изменение свойств масел в процессе эксплуатации. Определение качества и марки масел. Индустриальные масла.	2	2
<u>Тема 3.5</u> Специальные жидкости и смазки.	Жидкость для охлаждения двигателей. Амортизационные жидкости. Тормозные жидкости. Жидкости для гидравлических и гидро ходовых систем. Электролиты . Назначение и общее требование пластическим смазкам. Производства пластических смазок . Физико механические свойства. Марки пластических смазок и их применения. Определение качества и марки пластических смазок .	2	2
<u>Тема 3.6</u> Коррозия металлов. Лакокрасочные материалы.	Основы теории коррозии. Методы защиты от коррозии. Виды лакокрасочных материалов. Процесс нанесения лакокрасочных покрытий. Способы нанесения лакокрасочных покрытий. Материалы для ухода за лакокрасочными покрытиями.	1	2

Тема 3.7 Прокладочные, уплотнительные, изоляционные и композиционные материалы.	Общее сведение о прокладочных уплотнительных и изоляционных материалов. Бумага. Фибра. Асбест. Поранит. Войлок. Минеральная вата. Изоляционные материалы. Композиционные материалы.	1	2
	Практические работы.	16	
	12. Определение качества бензина.	4	3
	13. Определения качества дизельного топлива.	2	3
	14. Определение качества моторного масла.	2	3
	15. Определение качества пластической смазки.	2	3
	16. Определение качества антифриза.	2	3
	17. Определение качества тормозной жидкости.	2	3
	18. Определение качества лакокрасочных материалов.	2	3
	Самостоятельная работа по разделу неметаллические материалы: .	14	
	Технология обработки пластмасс.	2	3
	Составить таблицу по маркировкам , свойствам и области применения клея.	2	3
	Производства жидких видов топлива.	2	3
	Производства масел.	2	3
	Технология приготовления электролита.	2	3
	Графита углеродистые материалы.	2	3
	Грунтовка. Шпаклёвка.	1	3
	Уплотнительная замазка	1	3
4.Порошковая металлургия.		6	
Тема 4.1 Сплавы получаемые методом порошковой металлургией.	Основные сведение о порошковой металлургии. Твердые сплавы и металла керамика.	2	2
Тема 4.2 Технология получения деталей порошковой металлургией.	Технология получения деталей порошковой металлургией.	2	3
	Самостоятельная работа по разделу порошковая металлургия:	2	
	Пористая и контактная метало-керамика.	2	3
	Итого	114	
	Аудиторная нагрузка	76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Кабинет Материаловедение № У112.

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (твердомеры Роквелла ТК -2, Бринелля ТШ – 2М, станок токарный, станок сверлильный 2А-112, генератор ацетиленовый, станок фрезерный, электропечь муфельная, стенды (кузнечный инструмент, газовая горелка, коррозия металлов, припой, флюсы, пайка, классификация токарных резцов, черные и цветные металлы, электроды для ручной дуговой сварки), макеты, литейные формы, кузнечный инструмент, делительная головка, установка для испытания на ударный изгиб;
- комплект учебных таблиц и схем;
- комплекты измерительных приборов), доска учебная меловая + маркер + магнит.
- Комплекты учебных и учебно-методических материалов и нормативной документации.
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 1 шт., (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа-аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip)

С целью обеспечения выполнения обучающимися практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров, в процессе изучения дисциплины используется кабинет **Информационные технологии в профессиональной деятельности № У401.**

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютерные столы, персональные компьютеры, компьютерный стол преподавателя, видеоматериалы, доска учебная маркер + магнит);
- Мультимедийное оборудование: персональный компьютер (программно-аппаратный комплекс) – 13 шт. (ОС MS Windows 8 №15948 от 14.11.2012, офисный пакет MS Office 2010 №15948 от 14.11.2012, веб-браузер Firefox, графический редактор GIMP, клавиатурный тренажер RapidTyping, архиватор

7-zip); принтер лазерный Samsung ML1210 – 1 шт.; сканер Mustek –1 шт.; проектор Epson EB-S72 – 1 шт.: экран потолочный Draper Luma NTSC –1 шт.

Учебная аудитория для самостоятельной подготовки студентов № У403.

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе с выходом в Интернет – 5 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ HP LaserJet Pro MFP M28a – 1шт.; переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет.

Материально – техническое обеспечение:

Столы, стулья на 80 посадочных мест

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 10 шт. (ОС Calculate Linux Desktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

Учебно-методическое обеспечение: учебно-методический комплекс дисциплины Материаловедение, включающий рабочую программу дисциплины, календарно-тематический план дисциплины, методические рекомендации для преподавателей по общим вопросам преподавания, методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины, методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся, методические рекомендации по выполнению практических занятий, фонд оценочных средств дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Стуканов В.А. Материаловедение: учеб.пособие/В.А.Стуканов. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. -368с. – (Среднее профессиональное образование). (Брянская область, г.Новозыбков, ул. Мичурина 59, библиотека)
2. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва : КноРус, 2017. — 293 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-05862-6. — URL: <https://book.ru/book/922160>

Дополнительные источники

1. Колтунов, И.И. Материаловедение : учебник / Колтунов И.И., Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. — Москва : КноРус, 2018. — 237 с. — ISBN 978-5-406-05998-2. — URL: <https://book.ru/book/922706>
2. Филин, Ю.И. Материаловедение: сборник практических работ для студентов технических специальностей / Ю.И. Филин. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 84 с. <http://www.bgsha.com/ru/book/440491/>
3. Ивашкина, Л. М. Материаловедение: учебное пособие / Л. М. Ивашкина. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. - 112 с. <http://www.bgsha.com/ru/book/431257/>
4. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва : КноРус, 2019. — 293 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06528-0. — URL: <https://book.ru/book/929531>
5. Овчинников, В.В. Материаловедение: для авторемонтных специальностей : учебник / Овчинников В.В., Гуреева М.А. — Москва : КноРус, 2019. — 230 с. — ISBN 978-5-406-01650-3. — URL: <https://book.ru/book/936735>
6. Шейнова, С. Ф. Методические рекомендации по выполнению практических работ по ОП.03 Материаловедение для обучающихся II курса специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства / С. Ф. Шейнова. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. – 26 с. <http://www.bgsha.com/ru/book/661862/>
7. Черепяхин, А.А. Материаловедение : учебник / Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва : КноРус, 2020. — 237 с. — ISBN 978-5-406-07399-5. — URL: <https://book.ru/book/932568>
8. Чумаченко, Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва : КноРус, 2020. — 293 с. — ISBN 978-5-406-01508-7. — URL: <https://book.ru/book/935923>

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации

<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов
<https://fgos.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных
<http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
Электронная библиотечная система «Лань» Контракт №2021СН от 13.03.20 Коллекция «Ветеринария и сельское хозяйство», «Технология пищевых производств», «Инженерно-технические науки» - издательство Лань ЭБС Лань. Подключены все журналы. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей	С 13.03.2020 по 12.03.2021	http://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Контракт №032020 от 13.03.20.	С 13.03.2020 по 12.03.2021	http://rucont.ru/

Доступ к коллекциям «Колос-С» и ФГБНУ «Росинформагротех» по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.		
Информационные услуги электронного справочника «Информо» - ВУЗ и СУЗ. Контракт КО 337 от 13.03.2020. Подключен весь массив. Доступ по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.	С 13.03.2020 по 12.03.2021	www.informio.ru
Электронно-библиотечная система «AgriLib», ФГБОУ ВО РГАЗУ. Подключен весь массив. Доступ по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей	С 13.03.2020 по 12.03.2021	http://ebs.rgazu.ru/
Электронная библиотечная система «BOOK.RU» Контракт №13М от 13.03.2020. Подключена базовая коллекция. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей	С 13.03.2020 по 12.03.2021	http://www.book.ru/
Электронно-библиотечная система «Ай Пи Эр Медиа» Контракт № 6436/20 от	С 18.03.2020 по 17.03.2021	http://www.iprbookshop.ru/

<p>18.03.2020. Подключена Базовая версия «Премиум», которая представляет собой электронную библиотеку полнотекстовых изданий (более 25 000) и журналов (более 6 000 номеров). Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей</p>		
<p>ИС «Единое окно» Бесплатный, свободный, неограниченный доступ к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.</p>	<p>Срок действия неограничен</p>	<p>http://window.edu.ru.</p>
<p>Доступ к полнотекстовым документам, учебно-методическим пособиям, авторами которых являются сотрудники Брянского ГАУ и его филиалов . Доступ по кодовому слову без привязки к IP-адресу и без ограничения числа пользователей</p>	<p>бессрочный</p>	<p>www.bgsha.com</p>

Периодическая печать

Наименование журнала	Годы подписки (или выпуска)	Местонахождение
Вестник Липецкого технического университета	2016-2020	http://www.iprbookshop.ru/59075.html
Записки горного института	2016-2020	http://www.iprbookshop.ru/81326.html
Инженерные технологии и системы (Engineering Technologies and Systems)	2016-2020	http://www.iprbookshop.ru/79946.html
Станкоинструмент	2016-2020	http://www.iprbookshop.ru/64460.html
Химия, физика и механика материалов	2016-2020	http://www.iprbookshop.ru/62604.html

Интернет ресурсы:

1. http://www.imash.ru/2008/09/19/krazy_galichanin_nachali_osnashhat_okhrannop_oiskovojj_sistemojj.html Портал машиностроительных ресурсов. Новости машиностроения, статьи, аналитика. Машиностроительные заводы. Поиск по ключевым словам, по разделам, подразделам.
2. <http://www.lbm.ru/> Машиностроительная поисковая система для специалистов работающих на машиностроительных предприятиях. Требуется регистрация. Представлены "Каталоги предприятий" и "Библиотека портала" (ГОСТЫ, ОСТы, ТУ). Выставлены бесплатные программы, тендеры, реклама
3. Мир энциклопедий <http://www.encyclopedia.ru/>
4. <http://php-gears.ru/> лаборатория машиностроителя
5. http://engineercatalogues.narod.ru/articles/index_articles.html Статьи и каталоги машиностроительной продукции

3.3. Общие требования к реализации образовательного процесса

Реализация программы предполагает использование традиционных, активных и интерактивных форм обучения на учебных занятиях в сочетании с внеаудиторной работой обучающегося.

№ п/п	Наименование темы/ раздела	Применяемые активные и интерактивные	Краткая характеристика

		методы	
1	Тема 1.1. Введение. Строение и свойства металлов.	Лекция - визуализация	Обучающиеся осуществляют подбор фотографий металлов и составляют презентацию по теме
2	Тема 1.4. Сталь.	Урок - конференция	Обучающиеся докладывают о марках стали и их характеристиках
3	Тема 3.2. Резиновые и абразивные материалы. Антифрикционные и фрикционные сплавы.	Урок - презентация	Презентации и др. Представление иллюстрированного содержания материала
4	Тема 2.2 Обработка металлов давлением.	Кейс - метод	Обучающиеся получают набор ситуационных задач и решают их
5	Практическое занятие Определение твердости металлов.	Коллективная мыслительная деятельность – работа в микрогруппах (парах)	Обучающиеся производят определение твердости различных металлов.
6	Практическое занятие Термическая обработка металлов и сплавов.	Коллективная мыслительная деятельность – работа в микрогруппах (парах)	Обучающиеся производят термическую обработку металлов и сплавов.
7	Практическое занятие Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	Коллективная мыслительная деятельность – работа в микрогруппах (парах)	Обучающиеся производят исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата, созданного по дисциплине на платформе «Moodle». <http://moodle.bgsha.com/course/view.php?id=26410>

Асинхронное обучение осуществляется в виде самостоятельной работы и контроля за самостоятельной работой по дисциплине.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого предмета, а также наличием опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

3.5. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по предмету лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в техникуме предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания техникума и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении среднепрофессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, с учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
----------------------------	---

(освоенные умения, усвоенные знания)	результатов обучения
Умения	
распознавать и квалифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения самостоятельной работы - устный и письменный опрос; - тестирование
подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения самостоятельной работы - устный и письменный опрос; - тестирование
выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения самостоятельной работы - устный и письменный опрос; - тестирование
определять твердость металлов;	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения самостоятельной работы - устный и письменный опрос; - тестирование
определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения самостоятельной работы - устный и письменный опрос; - тестирование
подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических заданий; - оценка выполнения самостоятельной работы - устный и письменный опрос; - тестирование
Знания	
основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование

классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принцип их выбора для применения в производстве;	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
виды обработки металлов и сплавов;	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
основы термообработки металлов	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
способы защиты металлов от коррозии	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
требования к качеству обработки деталей	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
виды износа деталей и узлов	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса

жидкостей;	Тестирование
классификация и марки масел;	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
эксплуатационные свойства различных видов топлива;	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
правило хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование
классификация и способы получения композиционных материалов;	Текущий контроль методом устного опроса Текущий контроль методом письменного опроса Тестирование

Приложение 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПК:

ВПД Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц

ПК 1.1 Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя, трансмиссии, ходовой части и приборов электрооборудования.

ПК 1.2 Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3 Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для

ухода за посевами.

ПК 1.4 Подготавливать уборочные машины и машины первичной обработки продукции.

ПК 1.5 Подготовка машин и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6 Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

Уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения,
 - выбирать способы соединения материалов ,
- обрабатывать детали из основных материалов

Практические занятия

Определение твердости металлов методом Бринелля
Определение твердости металлов методом Роквелла.
Термическая обработка металлов и сплавов.
Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.
Ручная формовка разовых форм.
Устройство и работа пневмомолота.
Рабочее место кузнеца.
Изучение оборудования поста газовой сварки и резки металлов.
Изучение оборудования поста электродуговой сварки металла.
Изучение геометрии заточки токарно проходного резца на конкретные условия работы.
Обработка металлов на станках токарной группы.
Обработка металлов на станках сверлильной группы.
Обработка металлов на станках фрезерной группы.
Определение качества бензина.
Определения качества дизельного топлива.
Определение качества моторного масла.
Определение качества пластической смазки.
Определение качества антифриза.
Определение качества тормозной жидкости.
Определение качества лакокрасочных материалов.

<ul style="list-style-type: none"> • Знать: строение и свойства машиностроительных материалов, • методы оценки свойств машиностроительных материалов, • области применения материалов, • классификацию и маркировку основных материалов, • методы защиты от коррозии, • способы обработки материалов. 	<p>Тема 1.1. Строение и свойства металлов.</p> <p>Тема 1.2. Кристаллизация металлов и сплавов.</p> <p>Тема 1.3. Сплавы железа с углеродом. Чугун.</p> <p>Тема 1.4. Сталь.</p> <p>Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы.</p> <p>Тема 1.6. Производство чугуна, стали и цветных металлов.</p> <p>Тема 1.7. Термическая и химико-термическая обработка металлов.</p> <p>Тема 2.1. Литейное производство.</p> <p>Тема 2.2. Обработка металлов давлением.</p> <p>Тема 2.3. Сварка и пайка металлов.</p> <p>Тема 2.4. Обработка металлов резанием.</p> <p>Тема 3.1. Пластмассы.</p> <p>Тема 3.2. Резиновые и абразивные материалы. Антифрикционные фрикционные сплавы.</p> <p>Тема 3.3. Автомобильные бензины и дизельное топливо.</p> <p>Тема 3.4. Автомобильные и тракторные масла.</p> <p>Тема 3.5. Специальные жидкости и смазки.</p> <p>Тема 3.6. Коррозия металлов. Лакокрасочные материалы.</p> <p>Тема 3.7. Прокладочные уплотнительные, изоляционные и композиционные материалы.</p> <p>Тема 4.1 Сплавы получаемые методом порошковой металлургией.</p> <p>Тема 4.2 Технология получения деталей порошковой металлургией.</p>
<p>Самостоятельная работа.</p>	<p>Изучить самостоятельно вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение твердости металлов методами: Роквелла, Бринелля, Виккерса и искровой пробой. 2. Диаграммы состояния сплавов 1-4 типа.

	<p>3. Составить таблицу по маркировкам, свойствам и области применения чугунов.</p> <p>4. Составить таблицу по маркировкам, свойствам и области применения сталей.</p> <p>5. Составить таблицу по маркировкам, свойствам и области применения цветных металлов и их сплавов.</p> <p>6. Состав и подготовка шихты для получения стали и чугуна.</p> <p>7. Диаграмма железоуглеродистых сплавов (изобразить).</p> <p>8. Определить режимы термообработки для определенной марки стали.</p> <p>9. Дефекты отливок.</p> <p>10. Устройство и работа пневмомолота. Рабочее место кузнеца.</p> <p>11. Методика подбора электрода для электродуговой сварки. Рабочее место сварщика.</p> <p>12. Классификация резцов. Виды работ выполняемых на металлорежущих станках.</p> <p>13. Технология обработки пластмасс.</p> <p>14. Составить таблицу по маркировкам, свойствам и области применения клея.</p> <p>15. Производства жидких видов топлива.</p> <p>16. Производства масел.</p> <p>17. Технология приготовления электролита.</p> <p>18. Графита углеродистые материалы.</p> <p>19. Грунтовка. Шпаклёвка.</p> <p>20. Уплотнительная замазка.</p> <p>21. Пористая и контактная металло-керамика.</p>
<p align="center">ВПД Эксплуатация сельскохозяйственной техники</p> <p>ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели</p> <p>ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный парк</p> <p>ПК 2.3. Производить работы на машинно-тракторных агрегатах</p> <p>ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.</p>	
<p>Уметь: - распознавать и квалифицировать</p>	<p>Практические занятия: Определение качества бензина.</p>

<p>конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; - определять твердость металлов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей; 	<p>Определения качества дизельного топлива.</p> <p>Определение качества моторного масла.</p> <p>Определение качества пластической смазки.</p> <p>Определение качества антифриза.</p> <p>Определение качества тормозной жидкости.</p> <p>Определение качества лакокрасочных материалов.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принцип их выбора для применения в производстве; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; - виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - основы термообработки металлов; - способы защиты металлов от коррозии; - требования к качеству обработки деталей; - виды износа деталей и узлов; 	<p>Тема 1.1. Строение и свойства металлов.</p> <p>Тема 1.2. Кристаллизация металлов и сплавов.</p> <p>Тема 1.3. Сплавы железа с углеродом. Чугун.</p> <p>Тема 1.4. Сталь.</p> <p>Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы.</p> <p>Тема 1.6. Производство чугуна, стали и цветных металлов.</p> <p>Тема 1.7. Термическая и химико-термическая обработка металлов.</p> <p>Тема 2.1. Литейное производство.</p> <p>Тема 2.2. Обработка металлов давлением.</p> <p>Тема 2.3. Сварка и пайка металлов.</p> <p>Тема 2.4. Обработка металлов резанием.</p> <p>Тема 3.1. Пластмассы.</p> <p>Тема 3.2. Резиновые и абразивные материалы. Антифрикционные материалы. Антифрикционные сплавы.</p> <p>Тема 3.3. Автомобильные бензины и дизельное топливо.</p> <p>Тема 3.4. Автомобильные и тракторные масла.</p> <p>Тема 3.5. Специальные жидкости и</p>

<ul style="list-style-type: none"> - особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; - характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей; - классификация и марки масел; - эксплуатационные свойства различных видов топлива; - правило хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей; - классификация и способы получения композиционных материалов; 	<p>смазки.</p> <p>Тема 3.6. Коррозия металлов. Лакокрасочные материалы.</p> <p>Тема 3.7. Прокладочные уплотнительные, изоляционные и композиционные материалы.</p> <p>Тема 4.1 Сплавы получаемые методом порошковой металлургии.</p> <p>Тема 4.2 Технология получения деталей порошковой металлургией.</p>
<p>Самостоятельная работа.</p>	<p>Изучить самостоятельно вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Производства жидких видов топлива. 2. Производства масел. 3. Технология приготовления электролита. 4. Графита углеродистые материалы. 5. Грунтовка. Шпаклёвка. 6. Уплотнительная замазка.
<p>ВПД Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов</p> <p>ПК 3.1. Выполнять ТО сельскохозяйственных и мелиоративных машин и механизмов.</p> <p>ПК 3.2 Производить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных и мелиоративных машин и механизмов.</p> <p>ПК 3.3 Осуществление технологии и процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.</p> <p>ПК 3.4. Обеспечить режимы консервации и хранение сельскохозяйственной техники.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать и квалифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; - выбирать и расшифровывать марки конструкционных 	<p style="text-align: center;">Практические занятия</p> <p>Определение твердости металлов методом Бринелля</p> <p>Определение твердости металлов методом Роквелла.</p> <p>Термическая обработка металлов и сплавов.</p> <p>Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.</p> <p>Ручная формовка разовых форм.</p>

<p>материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять твердость металлов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей; 	<p>Устройство и работа пневмомолота. Рабочее место кузнеца. Изучение оборудования поста газовой сварки и резки металлов. Изучение оборудования поста электродуговой сварки металла. Изучение геометрии заточки токарно проходного резца на конкретные условия работы. Обработка металлов на станках токарной группы. Обработка металлов на станках сверлильной группы. Обработка металлов на станках фрезерной группы. Определение качества бензина. Определения качества дизельного топлива. Определение качества моторного масла. Определение качества пластической смазки. Определение качества антифриза. Определение качества тормозной жидкости. Определение качества лакокрасочных материалов.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принцип их выбора для применения в производстве; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; - виды обработки металлов и сплавов; 	<p>Тема 1.1. Строение и свойства металлов. Тема 1.2. Кристаллизация металлов и сплавов. Тема 1.3. Сплавы железа с углеродом. Чугун. Тема 1.4. Сталь. Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы. Тема 1.6. Производство чугуна, стали и цветных металлов. Тема 1.7. Термическая и химико-термическая обработка металлов. Тема 2.1. Литейное производство. Тема 2.2. Обработка металлов давлением. Тема 2.3. Сварка и пайка металлов. Тема 2.4. Обработка металлов резанием.</p>

<p>сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы термообработки металлов; - способы защиты металлов от коррозии; - требования к качеству обработки деталей; - виды износа деталей и узлов; - особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; - характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей; - классификация и марки масел; - эксплуатационные свойства различных видов топлива; - правило хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей; - классификация и способы получения композиционных материалов; 	<p>Тема 3.1. Пластмассы. Тема 3.2. Резиновые и абразивные материалы. Антифрикционные фрикционные сплавы. Тема 3.3 Автомобильные бензины и дизельное топливо. Тема 3.4. Автомобильные и тракторные масла. Тема 3.5. Специальные жидкости и смазки. Тема 3.6. Коррозия металлов. Лакокрасочные материалы. Тема 3.7. Прокладочные уплотнительные, изоляционные и композиционные материалы. Тема 4.1 Сплавы получаемые методом порошковой металлургией. Тема 4.2 Технология получения деталей порошковой металлургией.</p>
<p>Самостоятельная работа.</p>	<p>Изучить самостоятельно вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение твердости металлов методами: Роквелла, Бринелля, Виккерса и искровой пробой. 2. Диаграммы состояния сплавов 1-4 типа. 3. Составить таблицу по маркировкам , свойствам и области применения чугунов. 4. Составить таблицу по маркировкам , свойствам и области применения сталей. 5. Составить таблицу по маркировкам , свойствам и области применения цветных металлов и их сплавов. 6. Состав и подготовка шихты для получения стали и чугуна. 7. Диаграмма железоуглеродистых сплавов (изобразить). 8. Определить режимы термообработки для определенной марки стали.

	<p>9. Дефекты отливок. 10. Устройство и работа пневмомолота. Рабочее место кузнеца. 11. Методика подбора электрода для электродуговой сварки. Рабочее место сварщика. 12. Классификация резцов. Виды работ выполняемых на металлорежущих станках. 13. Технология обработки пластмасс. 14. Составить таблицу по маркировкам , свойствам и области применения клея. 15. Производства жидких видов топлива. 16. Производства масел. 17. Технология приготовления электролита. 18. Графита углеродистые материалы. 19. Грунтовка. Шпаклёвка. 20. Уплотнительная замазка. 21. Пористая и контактная металло-керамика.</p>
<p style="text-align: center;">ВПД Управление работами по обеспечению функционирования машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия).</p> <p>ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели работы машинотракторного парка. ПК 4.2. Планировать показатели деятельности по оказанию услуг в области обеспечения функционирования машинно-тракторного парка и сельскохозяйственного оборудования. ПК 4.3 Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями. ПК 4.4 Организовывать работу трудового коллектива. ПК 4.5 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.</p>	
<p>Уметь: - распознавать и квалифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; - подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;</p>	<p>Практические занятия Определение твердости металлов методом Бринелля Определение твердости металлов методом Роквелла. Определение качества бензина. Определения качества дизельного топлива. Определение качества моторного</p>

<ul style="list-style-type: none"> - выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов; - определять твердость металлов; - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей; 	<p>масла.</p> <p>Определение качества пластической смазки.</p> <p>Определение качества антифриза.</p> <p>Определение качества тормозной жидкости.</p> <p>Определение качества лакокрасочных материалов.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов; - классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принцип их выбора для применения в производстве; - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; - особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования; - виды обработки металлов и сплавов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием; - основы термообработки металлов; - способы защиты металлов от коррозии; - требования к качеству обработки деталей; - виды износа деталей и узлов; - особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов; - характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей; - классификация и марки масел; 	<p>Тема 1.1. Строение и свойства металлов.</p> <p>Тема 1.2. Кристаллизация металлов и сплавов.</p> <p>Тема 1.3. Сплавы железа с углеродом. Чугун.</p> <p>Тема 1.4. Сталь.</p> <p>Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы.</p> <p>Тема 1.6. Производство чугуна, стали и цветных металлов.</p> <p>Тема 1.7. Термическая и химико-термическая обработка металлов.</p> <p>Тема 2.1. Литейное производство.</p> <p>Тема 2.2. Обработка металлов давлением.</p> <p>Тема 2.3. Сварка и пайка металлов.</p> <p>Тема 2.4. Обработка металлов резанием.</p> <p>Тема 3.1. Пластмассы.</p> <p>Тема 3.2. Резиновые и абразивные материалы. Антифрикционные материалы. Антифрикционные сплавы.</p> <p>Тема 3.3. Автомобильные бензины и дизельное топливо.</p> <p>Тема 3.4. Автомобильные и тракторные масла.</p> <p>Тема 3.5. Специальные жидкости и смазки.</p> <p>Тема 3.6. Коррозия металлов. Лакокрасочные материалы.</p> <p>Тема 3.7. Прокладочные уплотнительные, изоляционные и композиционные материалы.</p> <p>Тема 4.1</p>

<p>- эксплуатационные свойства различных видов топлива; - правило хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей; - классификация и способы получения композиционных материалов;</p>	<p>Сплавы получаемые методом порошковой металлургии. Тема 4.2 Технология получения деталей порошковой металлургии.</p>
<p>Самостоятельная работа.</p>	<p>Изучить самостоятельно вопросы: 1. Устройство и работа пневмомолота. Рабочее место кузнеца. 2. Методика подбора электрода для электродуговой сварки. Рабочее место сварщика. 3. Классификация резцов. Виды работ выполняемых на металлорежущих станках. 4. Производства жидких видов топлива. 5. Производства масел. 6. Технология приготовления электролита. 7. Графита углеродистые материалы. 8. Грунтовка. Шпаклёвка. 9. Уплотнительная замазка. 10. Пористая и контактная металло-керамика.</p>

Приложение 2



ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Названия ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация сущности и социальной значимости будущей профессии и устойчивого интереса к ней
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и	Обоснованности выбора и применения типовых методов и способов решения профессиональных задач в

способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	профессиональной деятельности с оценкой их эффективности и качества.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении профессиональной деятельности
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность, точность и широта осуществления операций по решению профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Коммуникабельность при взаимодействии с коллегами, руководителями и потребителями при решении профессиональных задач
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.	Ответственность за результаты выполнения заданий членами команды. Способность к самоанализу и коррекция результатов выполненной работы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Оперативность определения задач профессионального и личностного развития в необходимости самообразования и повышения квалификации
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Формирование способности ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

на 2021-2022 уч. год

№п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменение/дополнения	Дата, № протокола ЦМК	Подпись председателя ЦМК
1	3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения внести следующие изменения:</p> <p>Мультимедийное оборудование: мобильный персональный компьютер ASUS X58C01 – 1 шт., (ОС Astra Linux Common Edition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip);, МФУ Samsung A4 SL-M2070 – 1 шт., переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт. (ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip))</p>	20.04.2021 г., Протокол № 8	
2	Информационное обеспечение	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами внести следующие изменения:</p> <p>в п. Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки: «Лань» (Контракт № 0503/21 от 17.03.2021г), "РУКОНТ" (Контракт № 21/21 от 17.03.2021г.), «Информиио» - ВУЗ и СУЗ. (Контракт КО 337 от 13.03.2020г.), «BOOK.RU» (Контракт Контракт</p>	20.04.2021 г., Протокол № 8	

№ 03/21 от 17.03.2021г.), «Ай Пи Эр Медиа» (Контракт № 7804/21 от 17.03.2021г.) Медиа» (Контракт № 6436/20 от 18.03.2020г.)

п. Периодическая печать заменить на:

Вестник Липецкого технического университета, 2016-2021,
<http://www.iprbookshop.ru/59075.html>

Записки горного института, 2016-2021,
<http://www.iprbookshop.ru/81326.html>

Инженерные технологии и системы (Engineering Technologies and Systems), 2016-2021,
<http://www.iprbookshop.ru/79946.html>

Станкоинструмент, 2016-2021,
<http://www.iprbookshop.ru/64460.html>

Химия, физика и механика материалов, 2016-2021,
<http://www.iprbookshop.ru/62604.html>