


Министерство транспорта Тверской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Бологовский колледж»

«Согласовано»  
Зам. директора по УР  
ГБПОУ «Бологовский колледж»  
 / С.М. Правдина  
«31» 08. 2022 г.

«Утверждаю»  
Директор  
ГБПОУ «Бологовский колледж»  
В.С. Мищенко  
«31» 08.2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 03 Материаловедение

для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

г. Бологое  
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО при подготовке специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОП. 03. Материаловедение

Организация – разработчик ГБПОУ «Бологовский колледж»

Разработчик: Бурдюг Анна Николаевна, преподаватель высшей категории, ГБПОУ «Бологовский колледж»

Рассмотрена на заседании предметно – цикловой комиссии преподавателей

Протокол № 1 от «31» 08. 2022 года

Председатель ПЦК:  /А.В. Зюзько /

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП. 03 Материаловедение**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном обучении рабочим профессиям по специальности 11442 Водитель автомобиля, 14633 Монтажник сельскохозяйственного оборудования, 14986 Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов, 18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования, 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, 19756 Электрогазосварщик.

### **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла (ОП. 03)

### **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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен 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, назначение 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.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем ОП 122 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 110 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе общими ОК, профессиональными (ПК), универсальными (УК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 6.1.	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.
УК.1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК.2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК.3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК.4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке
УК.5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК.6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК.7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК.8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия

Наименование результатов обучения приводится в соответствии с текстом вышеназванных ФГОС СПО.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объём часов
Объем ОП	122
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
лекции, уроки	72
промежуточная аттестация	8
лабораторные занятия	-
практические занятия	30
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
Итоговая аттестация в форме экзамена 3- семестр	



### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовых работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Личностные результаты
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Раздел 1.	Металлы и сплавы	32	–	
Тема 1.1. Свойства и строение	Содержание учебного материала  Основные виды конструкционных и сырьевых материалов. Классификация, свойства, маркировка и область применения. Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации структурообразования.	4	1	ЛР4 ЛР19
Тема 1.2. Производство чугуна и стали	Содержание учебного материала  Основные виды конструкционных и сырьевых материалов Производство чугуна и стали Производство цветных металлов	2	1	
Тема 1.3. Чугуны	Содержание учебного материала Классификация, свойства, маркировка и область применения чугунов	4	1	
Тема 1.4. Стали	Содержание учебного материала Классификация, свойства, маркировка и область применения сталей	4	1	
Тема 1.5. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала Классификация, свойства, маркировка и область применения цветных металлов и их сплавов	4	1	
	Практические:			
	№1.Определение твердости	4	2	
	№2.Исследование структуры железоуглеродистых сплавов находящихся в равновесном состоянии	4	2	

	№3.Выбор марок сталей для конкретных деталей в зависимости от условий их эксплуатации	4	3
	№4.Выбор марок цветных сплавов для конкретных деталей в зависимости от условий их эксплуатации	4	3
Раздел 2.	Процессы обработки металлов и сплавов	50	
Тема 2.1	Содержание учебного материала		
	Виды обработки металлов и сплавов, режимы термической обработки	6	1
Тема 2.2	Содержание учебного материала		
	Сущность технологических процессов литья,	6	1
Тема 2.3	Содержание учебного материала		
	Сущность технологических процессов сварки,	6	1
Тема2.4	Содержание учебного материала		
	Сущность технологических процессов давлением	6	1
Тема2.5	Содержание учебного материала		
	Сущность технологических процессов резанием	6	1
Тема2.6	Содержание учебного материала		
	Коррозия металлов, виды износа деталей и узлов.	6	1
Тема 2.7	Содержание учебного материала		
	Качество обработки. Шероховатость	6	1

ЛР4  
ЛР19

	Практические:				
	№5. Искровая проба стали		4	3	
	№6. Определение режимов термической обработки углеродистой стали		4	2	
Раздел 3.	Неметаллические материалы		10		ЛР4 ЛР19
	Содержание учебного материала				
	Строение и назначение резины. Пластических масс и полимерных материалов. Свойства. Стекло и керамические материалы. Технологические характеристики изделия из них. Электроизоляционные свойства. Текстильные и прокладочные материалы.		8	1	
	Практические:				
	№7. Распределение материалов по группам		2	3	
Раздел 4.	Топливо и смазочные материалы		10		ЛР4 ЛР19
	Содержание учебного материала				
	Характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей. Классификация и марки масел.		2	1	
	Эксплуатационные свойства различных видов топлива. Правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей.		4	1	
	Практические:				
	№8. Определение вредных веществ в топливе при испарении различных видов топлива		4	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Личностные результаты указываются в соответствии с программой воспитания по специальности.

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Материаловедение.

Оборудование учебного кабинета:

- столы;
- стулья;
- плакаты;
- учебно-методический комплект дисциплины;
- компьютер преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов,
- образцы топлива и смазочных материалов.
- Микроскоп металлографический ММПВ7
- Твердомер ТКМ-359
- измерительный и разметочный инструмент
- заточной станок

### **4.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Онищенко В.И., «Технология металлов и конструкционные материалы». -М.: «Колос»,1984.-304с.
- 2 Никифоров В.М. «Технология металлов и др. конструкционных материалов» Санкт-Петербург 2018.- с.381
- 3.Кириченко Н.Б. «Автомобильные и эксплуатационные материалы» -М. изд.центр «Академия» 2019.- с.205

Дополнительные источники:

- 1.Оськин В.А. ,Байкалова В.Н.- Практикум по материаловедению и технологии конструкционных материалов. М.: КолосС,2018.-160с.
2. Интернет- ресурс «Материаловедение». Форма доступа: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org)<http://metalhandling.ru>
- 3.Интернет- ресурс «Слесарные работы». Форма доступа:<http://metalhan>

## 5. 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)	Коды формируемых общих и профессиональных компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения:</p> <p>распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</p> <p>- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;</p> <p>- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;</p>	<p>ОК01., ОК02., ОК03., ОК10. ПК6.1.</p>	<p>Решение ситуационных задач</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением работы</p>
<p>Усвоенные знания:</p> <p>- 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</p>	<p>ОК01., ОК02., ОК03., ОК10. ПК6.1.</p>	<p>Решение ситуационных задач</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением работы</p>

<p>металлов давлением и резанием;</p> <p>- основы термообработки металлов;</p> <p>способы защиты металлов от коррозии; виды износа деталей и узлов;</p> <p>характеристики топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;</p> <p>- классификацию и марки масел;</p> <p>- эксплуатационные свойства различных видов топлива;</p> <p>- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;</p>		
---	--	--