

**Министерство просвещения Республики Башкортостан
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Башкирский сельскохозяйственный профессиональный колледж**



**Рабочая программа
общепрофессиональной дисциплины**

ОП.06. Материаловедение

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА
35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И
ОБОРУДОВАНИЯ**

КВАЛИФИКАЦИЯ ВЫПУСКНИКА – ТЕХНИК-МЕХАНИК

РАССМОТРЕНО

**на заседании цикловой комиссии
общепрофессиональных дисциплин**

Председатель

Протокол № 3 от « 12 » января 2026г.

Рабочая программа общепрофессиональной учебной дисциплины

«Материаловедение» разработана в соответствии:

- ФГОС ССО (утв. Приказом министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413) с изменениями и дополнениями от 29.12.2014г., 31.12.2015г., 29.06.2017г., 24.09, 11.12.2020г., 12.08.2022г., 27.12.2023г., 12.02.2025г.**
- ФГОС СПО, по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования», утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 14.04.2022г. № 235 (ред. От 03.07.2024г.)**
- Федеральная образовательная программа (ФОП СОО) с изменениями утвержденные приказом Министерства просвещения РФ от 09.10.2024г. №704**
- Рекомендация по реализации СОО в пределах освоения образовательной программы СПО от 14.06.2024г. № 05-1971**
- Примерная рабочая программа общепрофессиональной дисциплины «Материаловедение» (ФИРПО реестр примерных программ утвержденная протоколом №20 от 15.08.2024г.)**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2.	Планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
2.1.	Трудоемкость освоения дисциплины.....	7
2.2.	Содержание дисциплины.....	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1.	Материально-техническое обеспечение.....	12
3.2.	Учебно-методическое обеспечение.....	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ.....	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: приобретение знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств, а также о современных методах получения и обработки металлов и неметаллических материалов путем литья, обработки давлением, сварки, резания и другими способами формообразования для получения заготовок и деталей заданной формы и размеров.

Дисциплина «Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (ПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 ОК 02	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2	-определять необходимые материалы и средства для технического обслуживания в зависимости от условий эксплуатации. -оценивать состояние материалов и компонентов сельскохозяйственной техники и принимать решения о	-основные физико-механические свойства материалов, используемых в конструкции сельскохозяйственной техники, и их влияние на эксплуатационные характеристики. -методы и технологии технического обслуживания, включая сезонное обслуживание, и их специфику в зависимости от условий эксплуатации.

ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5	необходимости их замены или ремонта. -применять знания о свойствах материалов для выбора оптимальных решений при проведении технического обслуживания.	-влияние внешних факторов (влаги, температура, химические вещества и т.д.) на состояние материалов и компонентов техники. -требования к хранению и эксплуатации сельскохозяйственной техники для предотвращения повреждений и продления срока службы.
------------------------------	---	--

Код ЦО	ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ ВОСПИТАНИЯ	
	Гражданское воспитание	
ЦО-6	Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)	
	Патриотическое воспитание	
ЦО-9	Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.	
	Эстетическое воспитание	
ЦО-16	Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.	
ЦО-18	Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.	
ЦО-19	Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.	
	Профессионально-трудовое воспитание	
ЦО-27	Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.	
ЦО-28	Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.	
ЦО-29	Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.	
ЦО-30	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.	
	Экологическое воспитание	
ЦО-35	Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.	
ЦО-36	Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению с людьми. Ценности научного познания	

ЦО-38	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности.
ЦО-42	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки	В т.ч. учебные занятия
Учебные занятия	72	46	24
Самостоятельная работа	-	-	
Промежуточная аттестация			2
Всего	72	46	26

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Количество часов	ОК, ПК, ЦО
Раздел 1. Металловедение			
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание	4	
	Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Типы сплавов: механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. Диаграммы III–IV типа.		ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5 ЦО-6, 16, 27, 30, 42.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Методы оценки свойств машиностроительных материалов: определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.	Содержание	2	
	1. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных		ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3.

	сталей		ПК 2.4. ПК 2.5 ЦО-9, 19, 28, 38
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Обработка деталей из основных материалов	Содержание	2	
	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.		ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5 ЦО-18, 29, 35
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали. Химико-термическая обработка легированной стали.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4 Цветные металлы и сплавы	Содержание	2	
	Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.		ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5 ЦО-18, 29, 30, 38, 42
	В том числе практических занятий	6	
	Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе. Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Неметаллические материалы			
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикцион ные, композитные	Содержание	2	
	Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве		ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2

материалы.	Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения		ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 2.3. ПК 2.4.
	Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности. Определение строения и свойств композитных материалов		ПК 2.5 ЦО-6, 27, 36, 42
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Автомобильны е эксплуатацион ные материалы	Содержание	4	
	Автомобильные бензины и дизельные топлива. Характеристика и классификация автомобильных топлив. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел. Автомобильные специальные жидкости. Классификация и применение специальных жидкостей.		ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 2.3. ПК 2.4.
	Определение качества бензина, дизельного топлива. Определение качества пластичной смазки.		ПК 2.5 ЦО-18, 27, 36, 42
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3 Обивочные, прокладочные, уплотнительны е и электроизоляци онные материалы	Содержание	2	
	Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов		ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5 ЦО-9, 18, 28, 30.
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4.	Содержание	2	

Резиновые материалы	Каучук строение, свойства, область применения. Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. Изменение 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	1	ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 2.4. ПК 2.5
	Устройство автомобильных шин.		ЦО-16, 19, 29
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание	2	
	Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 1.4 ПК 2.1
	Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности		ПК 2.2 ПК 2.3. ПК 2.4.
	Самостоятельная работа обучающихся		ПК 2.5 ЦО-18, 27, 35, 42.
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках			
Тема 3.1 Способы обработки материалов.	Содержание	2	
	Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.		ОК 01 ОК 02 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 1.4 ПК 2.1
	Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.		ПК 2.2 ПК 2.3.
	Самостоятельная работа обучающихся		ПК 2.4. ПК 2.5 ЦО-6, 16, 19, 30, 38.
Промежуточная аттестация		2	
Всего		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет материаловедения

Оборудование учебного кабинета:

- доска меловая-1 шт.;
- учительский стол-1 шт
- стул учителя-1 шт.;
- стулья ученические-24 шт.;
- тумбочки-2 шт.
- книжный шкаф-2 шт.;

Технические средства обучения:

-Нетбук с системой защиты вредоносной информации, пакеты прикладных программ: текстовых, табличных, графических и презентационных;

-проектор-1 шт.;

-экран-1 шт.;

-принтер-1 шт.

Наглядные пособия:

-учебно-наглядные пособия - детали, сборочные узлы, плакаты, модели.

-набор образцов металла (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

-плакаты.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Сапунов, С. В. Материаловедение: учебное пособие для спо / С. В. Сапунов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 208 с. — ISBN 978-5-507-50650-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/453212> (дата обращения: 16.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Рекомендовано ФУМО 35.00.00

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить правила экологической безопасности при ведении	Демонстрирует полноту знаний по освоенному материалу Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материала	Результаты выполнения тестового задания Фронтальный опрос Дифференцирующий зачет

профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы		
--	--	--