



Digitally signed by
Носырева Галина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Галина Александровна,
E=mo_spkolledzh@mosreg
.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2025-12-19 08:30:31

Приложение __
к ООП по специальности
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

г. Сергиев Посад

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 07, ОК 09 и ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	66
в т.ч. в форме практической подготовки	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	34
<i>Самостоятельная работа</i>	8
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад.ч.	В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
2 семестр		34	18	
Раздел 1. Металловедение		30	16	
Тема 1.1. Строение и свойства машиностроительных материалов	Содержание учебного материала	8	4	ОК 01, ОК 07 ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4
	1. Классификация металлов. Атомно–кристаллическое строение металлов. Анизотропность и ее значение в технике. Аллотропические превращения в металлах. Плавление и кристаллизация металлов и сплавов.	1		
	2. 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 IIIIV типа.	1		
	3. Практическое занятие 1 Определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	1	1	
	4. Практическое занятие 1 Определение твердости металлов: по Бринеллю, по Роквеллу, по Виккерсу.	1	1	
	5. Практическое занятие 2. Методы оценки свойств машиностроительных материалов:	1	1	
	6. Практическое занятие 2 Методы оценки свойств машиностроительных материалов:	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Самостоятельная работа. Сообщение на тему: Практическое значение твердости материалов	1		
	Самостоятельная работа. Сообщение на тему: Практическое значение твердости материалов	1		
Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом	Содержание учебного материала	8	4	ОК 01, ОК 07 ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4
	7. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.	1		
	8. Виды чугунов, их классификация, маркировка и область применения.	1		
	9. Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и область применения углеродистых сталей.	1		
	10. Легированные стали. Классификация, маркировка и область применения легированных сталей	1		
	11. Практическое занятие 3 Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии.	1	1	
	12. Практическое занятие 3 Расшифровка различных марок сталей и чугунов.	1	1	
	13. Практическое занятие 4 Выбор марок сталей на основе анализа их свойств для изготовления деталей машин.	1	1	
	14. Практическое занятие 4 Расшифровка марок сталей.	1	1	
Тема 1.3 Обработка деталей из основных	Содержание учебного материала	6	4	ОК 01, ОК 07
	15. Способы обработки материалов. Основы термической обработки металлов.	1		

материалов	16. Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали.	1		ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4
	Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование.			
	17. Практическое занятие 5 Термическая обработка углеродистой стали.	1	1	
	18. Практическое занятие 5 Закалка и отпуск стали.	1	1	
	19. Практическое занятие 6 Химико-термическая обработка легированной стали.	1	1	
	20. Практическое занятие 6 Химико-термическая обработка легированной стали.	1	1	
Тема 1.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	6	4	
	21. Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе	1		ОК 01, ОК 07 ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4
	22. Сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение.	1		
	23. Практическое занятие 7. Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.	1	1	
	24. Практическое занятие 7 Изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе.	1	1	
	25. Практическое занятие 8 Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	1	1	
	26. Практическое занятие 8 Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов.	1	1	
Раздел 2. Неметаллические материалы		22	12	
Тема 2.1. Пластмассы, антифрикционные, композитные материалы.	Содержание учебного материала	6	2	ОК 01, ОК 07 ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4
	27. Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их области применения в автомобилестроении и ремонтном производстве	1		
	28. Характеристика и область применения антифрикционных материалов. Композитные материалы. Применение, область применения	1		
	29. Практическое занятие 9 . Определение видов пластмасс и их ремонтпригодности.	1	1	
	30. . Практическое занятие 9 Определение строения и свойств композитных материалов.	1	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Таблица: основные виды пластмасс	1		
	Самостоятельная работа обучающихся Таблица: основные виды композитных материалов	1		
Всего часов за семестр, из них		34		
Теоретические занятия		12		
Практические занятия		18		
Самостоятельная работа обучающихся		4		
3 семестр		32	16	
Тема 2.2. Автомобильные эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала	6	4	ОК 01, ОК 07 ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4
	31. Автомобильные бензины и дизельные топлива.	1		
	Характеристика и классификация автомобильных топлив.			
	32. Автомобильные масла. Классификация и применение автомобильных масел.	1		
	Автомобильные специальные жидкости.			
	Классификация и применение специальных жидкостей.			
	33. Практическое занятие 10 Определение качества бензина, дизельного топлива.	1	1	
	34. Практическое занятие 10 Определение качества бензина, дизельного топлива.	1	1	
Тема 2.3 Обивочные,	35. Практическое занятие 11 Определение качества пластичной смазки.	1	1	
	36. Практическое занятие 11 Определение качества пластичной смазки.	1	1	
	Содержание учебного материала	4	2	

прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	37. Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов.	1		ОК 01, ОК 07 ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4
	Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов.			
	38. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов	1		
	39. <i>Практическое занятие 12.</i> Назначение и область применения обивочных, прокладочных, уплотнительных и электроизоизиационных материалов.	1	1	
	40. <i>Практическое занятие 12.</i> Назначение и область применения обивочных, прокладочных, уплотнительных и электроизоизиационных материалов.	1	1	
Тема 2.4. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	6	2	
	41. 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.	1		ОК 01, ОК 07 ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4
	42. Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта	1		
	43. <i>Практическое занятие 13</i> Устройство автомобильных шин.	1	1	
	44. <i>Практическое занятие 13</i> Устройство автомобильных шин.	1	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение свойств синтетического и натурального каучука при производстве шин	1		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение свойств синтетического и натурального каучука при производстве шин	1		
Тема 2.5. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	4	2	
	45. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов.	1		ОК 01, ОК 07 ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4
	46. Требования к лакокрасочным материалам. Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.	1		
	47. <i>Практическое занятие 14.</i> Подбор лакокрасочных материалов и способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	1	1	
	48. <i>Практическое занятие 14</i> Подбор лакокрасочных материалов и способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	1	1	
Раздел 3. Обработка деталей на металлорежущих станках		10	6	
Тема 3.1 Способы обработки материалов	49. Виды и способы обработки материалов. Инструменты для выполнения слесарных работ.	1		ОК 01, ОК 07 ОК 09, ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3 ПК 2.4
	50. Оборудование и инструменты для механической обработки металлов. Выбор режимов резания.	1		
	51. <i>Практическое занятие 15.</i> Виды обработки металлов и сплавов.	1	1	
	52. <i>Практическое занятие 15.</i> Виды обработки металлов и сплавов.	1	1	
	53. <i>Практическое занятие 16.</i> Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках (Токарная обработка).	2	1	
	54. <i>Практическое занятие 16.</i> Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках (Токарная обработка).	1	1	

	55. <i>Практическое занятие 17.</i> Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках (Фрезерная обработка).	1	1	
	56. <i>Практическое занятие 17.</i> Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках (Фрезерная обработка).	1	1	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Виды резания.	1		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение схем	1		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2		
Всего часов за семестр, из них		32		
Теоретические занятия		10		
Практические занятия		16		
Самостоятельная работа обучающихся		4		
Всего часов учебных занятий:		66		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «материаловедения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 основной образовательной программы по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и/или электронными образовательными и информационными ресурсами для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вологжанина С.А. Материаловедение. – М.: Издательский центр «Академия», 2024 г.
2. Заплатин В.Н, Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Основы материаловедения (металлообработка) - М.: «Академия», 2022.
3. Денисов А.С. Автомобильные эксплуатационные материалы -М.: Академия, 2023
4. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для СПО-3-е изд.-М.: Академия-2023.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бондаренко Г.Г. Материаловедение: учебник для спо / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко; под редакцией Г.Г. Бондаренко. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 329 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08682-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/512209>.
2. Земсков Ю.П. Материаловедение: учебное пособие для спо / Ю.П. Земсков, Е. В. Асмолова. – 4-е изд., стер. – С-Пб.: Лань, 2025. – 228 с. – ISBN 978-5-507-52306-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/447287>– Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Плошкин В.В. Материаловедение: учебник для спо / В.В. Плошкин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2024. – 408 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15697-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537195>.
4. Сапунов С. В. Материаловедение: учебное пособие для спо / С. В. Сапунов. – 5-е изд., стер. – С-Пб.: 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: 31.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Моряков О.С. Материаловедение. – М.: Издательский центр «Академия», 2013г.
2. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для автослесарей. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К⁰», 2007г.
3. Заплатин В.Н, Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке - М.: Академия, 2013

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знает: 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	Демонстрирует полноту знаний по освоенному материалу Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материала	Результаты выполнения тестового задания Фронтальный опрос
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
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	Использует эксплуатационные материалы в соответствии с поставленной задачей, и основными свойствами.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вопросы для дифференцированного зачёта по дисциплине ОП.06 Материаловедение

- Кристаллическая решетка.
-Кристаллическая решетка гамма-железа -Кристаллическая решетка альфа-железа
-Кристаллическая решётка, атомы которой расположены в углах куба и в центре каждой грани куба. -Кристаллическая решётка, атомы которой расположены в узлах ячейки и один в центре объёма куба.
- Первичная кристаллизация – это переход металла...
- Структура эвтектического чугуна, механическая смесь феррита и цементита, механическая смесь аустенита и цементита – это...
- Чем выше содержание цементита в железоуглеродистом сплаве, тем выше его...
- Каким способом испытывают твёрдость закалённых материалов?
- Какое свойство металла испытывают: - по методу Роквелла? - по методу Бринелля?
- К каким свойствам материала относится: - износостойкость, ударная вязкость, пластичность коррозионная стойкость?
- Металлическая деталь используется при постоянной влажности. Какое свойство материала необходимо учитывать при изготовлении детали? Металлическая деталь используется при постоянных ударных нагрузках. Какое свойство необходимо учитывать при выборе материала детали? Металлическая деталь используется при постоянных воздействиях агрессивной среды. Какое свойство необходимо учитывать при выборе материала детали?
- Чугуном называется... Сталью называется...
- Какой чугун более хрупкий
- Какой из чугунов имеет хлопьевидную форму графита...
- СЧ – это чугун, где углерод находится в виде графита; ВЧ – это чугун, где углерод находится в виде графита; КЧ – это чугун, где углерод находится в виде графита...
- Какое влияние оказывает повышение содержания углерода на свойства железоуглеродистых сплавов?

14. Какой железоуглеродистый сплав будет являться чугуном? Какой железоуглеродистый сплав будет являться сталью?
15. Процесс нагревания и охлаждения железоуглеродистых сплавов, в результате которого изменяется их внутренняя структура и свойства; Процесс изменения химического состава, структуры и свойств поверхностных слоёв металла...
16. Какой дефект термической обработки является необратимым
17. Насыщение поверхностного слоя стали углеродом, алюминием, азотом – это...
18. Нагрев стали и охлаждение на спокойном воздухе – это...
19. Цель закалки стали
20. В маркировке легированной стали буквой «Г» обозначается; В маркировке легированной стали буквой «Х» обозначается
21. Какой сплав называется латунью? Какой сплав является бронзой?
22. Какой сплав является латунью? Какой сплав является силумином? Маркировка
23. Как называется сплав марки ? Каков его химический состав?
24. Какой сплав является медью: маркировка...
25. Как расшифровывается марка сплава ?
26. Как называется сплав марки ?
27. Как записывается марка качественной конструкционной углеродистой стали, где $C=0,4\%$ с нормальным содержанием марганца
28. Как записывается марка инструментальной углеродистой стали высокого качества...
29. Как записывается марка инструментальной легированной стали, где $C=0,9\%$; $Cr=1\%$; $Si=1\%$
30. Быстрорежущие стали рекомендуются для изготовления?
31. Буква А в конце маркировки стали обозначает?
32. Какой из сплавов является сталью ...
33. К какой категории по качеству принадлежит сталь Ст6сп? сталь 0,8 кп?
34. Количество углерода в стали 20 равно
35. Сколько % легирующих элементов находится в стали ?
36. Какая из сталей конструкционная, быстрорежущая, углеродистая, нержавеющая? Какая из сталей шарикоподшипниковая? Какая из сталей автоматная
37. Указать марку высокопрочного чугуна. Указать марку быстрорежущей инструментальной стали. Указать марку углеродистой инструментальной стали. Указать марку ковкого чугуна
38. Из какого сплава можно изготовить коленчатый вал двигателей внутреннего сгорания. Из какого сплава можно изготовить подшипник скольжения. Из какого сплава можно изготовить пружину. Из какого сплава можно изготовить подшипник качения. Из какого сплава можно изготовить режущий инструмент. Из какого сплава можно изготовить метчик
39. Какой полимерный материал является сырьём для производства резины
40. Благодаря каким материалам уменьшается стоимость и масса автомобиля, совершенствуется его конструктивное оформление и внешний вид.
41. Какие из перечисленных полимеров используются для защиты днища кузова от коррозии
42. Какие из перечисленных материалов предохраняют поверхность автомобиля от внешних воздействий и придают автомобилю привлекательный внешний вид.
43. Что обеспечивает хорошую адгезию лакокрасочным материалам
44. Свойство лакокрасочных материалов удерживаться на поверхности характеризуется
45. Термореактивные пластмассы - это материалы, которые при повторном нагревании...
46. Текстолит является ...
47. Число, которым оценивают детонационную стойкость бензина.
48. Основное свойство резины...
49. К каким видам соединений деталей относится сварка

50. Обработка металлов снятием стружки с заготовки режущими инструментами с целью получения заданной формы, размеров и качества поверхности.

51. Процесс механической обработки с целью получения сложных форм вращающимся инструментом

52. Процесс обработки заготовок абразивным инструментом называется ...

53. При какой обработке заготовка совершает вращательное движение, а инструмент поступательное

54. Инструмент для получения заданной шероховатости поверхности

55. Какой инструмент относится к слесарным? Какой из инструментов применяется для нарезания резьбы? Какой инструмент используется для ручной обработки по металлу

56. Самым распространённым типом сверла является

часть 2. Примеры задач.

1. Расшифровать марку сплава и определить примерный химический состав

Например : сталь 40Х13

2. Определить скорость главного движения резания при обработке заготовки диаметром D мм на токарном станке с частотой вращения шпинделя n об/мин

3. Определить частоту вращения шпинделя станка при обтачивании заготовки диаметром D мм на токарном станке со скоростью главного движения резания V м/мин (м/с).

4. Определить глубину резания t при обтачивании заготовки диаметром D мм на токарном станке в два прохода. При предварительной обработке заготовка обтачивается до D_0 мм, а при окончательной обработке до d мм

Вариант № 1

Часть 1. Выберите один правильный ответ.

1. Чем выше содержание цементита в железоуглеродистом сплаве, тем выше его:

- а) твёрдость;
- б) пластичность;
- в) вязкость

2. Каким способом испытывают твёрдость закалённых материалов?

- а) методом Роквелла;
- б) методом Бринелля;
- в) при помощи маятникового копра

3. Сталью называется:

- а) железоуглеродистый сплав с содержанием углерода до 3,14%
- б) железоуглеродистый сплав с содержанием углерода до 1,14%
- в) железоуглеродистый сплав с содержанием углерода до 2,14%

4. Насыщение поверхностного слоя стали алюминием - это

- а) цементация;
- б) цианирование;
- в) алитирование

5. Какой сплав называется латунью?

- а) сплав меди с цинком
- б) сплав железа с никелем
- в) сплав меди с оловом

6. Как записывается марка качественной конструкционной углеродистой стали, где $C=0,4\%$ с нормальным содержанием марганца

- а) 30;
- б) 40Г;
- в) 40

7. Какая из сталей автоматная

- а) А20;
- б) ХВГ;
- в) У10А

8. Из какого сплава можно изготовить коленчатый вал двигателей внутреннего сгорания

- а) АЛ2; б) 45; в) Ст3

9. Основное свойство резины:

- а) химическая стойкость
б) эластичность
в) твёрдость

10. Самым распространённым типом сверла является

- а) центровочное; б) ружейное; в) спиральное

Часть 2.

1. Расшифровать марку сплава 40Х13 и определить примерный химический состав.
2. Определить скорость главного движения резания при обработке заготовки диаметром $D=120$ мм на токарном станке с частотой вращения шпинделя $n = 500$ об/мин