

РАССМОТРЕНО:

Председатель ПЦК «Экономики
и организации
машиностроения»

_____ Сидорина И.А.
подпись председателя ПЦК

«08» июня 2023 г.

Комплект
контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
специальности СПО
15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин,
гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Разработчики:

ГБПОУ «ЮУГК»

(место работы)

Преподаватель

(занимаемая должность)

Е.К Артамонова

(инициалы,
фамилия)

Эксперты:

Уральский Инжиниринговый Центр

(место работы)

Начальник отдела

(занимаемая
должность)

Каменсков П.А.

(инициалы,
фамилия)

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1. Область применения	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы УД.....	6
1.2.1. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины	
1.2.2. Организация итогового контроля освоения учебной дисциплины	7
2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы	8
3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний.....	11

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (далее УД) программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:

1. Формирование элементов профессиональных компетенций (ПК) и элементов общих компетенций (ОК):

Таблица 1.

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки (№№ заданий)
1	2	3
ПК 1.2. Осуществлять пуск и наладку гидравлических и пневматических приводов	Подбор, пуск и наладка различных приборов в соответствии с алгоритмами действий, указанными в профессиональных инструкциях	№ 4,5,11,16
ПК 1.3. Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем	Правильное и точное производство испытаний различных устройств и систем измерений свойств материалов в соответствии с инструкциями	№ 4,5,11, 16
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; – успешность в профессиональной деятельности – точность, аккуратность, внимательность при выполнении профессиональных задач.	№ 1, 4, 5, 11, 15, 16, 21, 22, 27, 30
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	– рациональность организации собственной деятельности в соответствии с поставленной целью. – правильность выбора способов (технологии) решения задачи в соответствии с заданными условиями и имеющимися ресурсами. – обоснованность применения типовых и нестандартных методов и способов решения профессиональных задач. – эффективность и качественная оценка	№ 4,5, 8, 10, 11, 16, 17, 18, 22, 25, 27, 30

	решения профессиональных задач.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии	– точность и скорость владения приёмами работы с компьютером, электронной почтой, Интернетом, – активность применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	№ 29
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	– конструктивность и эффективность взаимодействия и общения с коллегами и руководством, потребителями в ходе обучения и при решении профессиональных задач – четкость выполнения обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе – соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде. – адекватность профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации – положительные отзывы с производственной практики.	№ 5, 11, 16, 25

2. Освоение умений и усвоение знаний

Таблица 2.

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
1	2	3
У1 Распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	Демонстрация умения распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам	1,4,5,8,10,11, 16,18, 22
У2 Определять виды конструкционных материалов	Определение различных видов конструкционных материалов	11, 16, 22
У3 Выбирать материалы для конструкций по их	Демонстрация умения выбирать материалы для	17, 22

назначению и условиям эксплуатации	конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	
У4 Проводить исследования и испытания материалов	Использование различных методов исследования и испытания материалов	4, 5, 11, 16
У5 Рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания	Выполнение расчётов и подбор оптимальных режимов резания	27
31 Закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии	Формулирование закономерностей процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основ их термообработки, способов защиты металлов от коррозии	1, 2, 3, 8, 10, 13, 14, 15, 24
32 Классификация и способы получения композиционных материалов	Демонстрация знания видов и способов получения композиционных материалов	21
33 Принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве	Изложение принципов выбора конструкционных материалов для применения в производстве	11, 16, 17, 21, 22
34 Строение и свойства металлов, методы их исследования	Демонстрация знания строения и свойств металлов, методов их исследования	4, 5, 6, 7, 8, 11, 16
35 Классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения	Демонстрация знания классификации материалов, металлов и сплавов, их области применения	18, 20
36 Методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ	Изложение методики расчета и назначения режимов резания для различных видов работ	27, 28

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

1.2.1. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, защиты лабораторных и практических работ, выполнения тестовых заданий и самостоятельных работ по темам и разделам дисциплины.

Рубежный контроль по результатам изучения 1 и 2 разделов дисциплины проводится в форме комплексного теста. Предметом оценки освоения разделов учебной дисциплины является умения и знания.

1.2.2. Организация итогового контроля освоения учебной дисциплины

Итоговый контроль осуществляется в форме дифференцированного зачета. Предметом оценки освоения учебной дисциплины является умения и знания. Дифференцированный зачет проводится с учетом результатов текущего контроля. Условием допуска к зачёту являются положительные оценки за лабораторные работы, а также положительные оценки за выполненные тестовые задания и самостоятельные работы по темам дисциплины.

Теоретическая часть предполагает устный ответ студентов на вопросы индивидуального задания. Вопросы проверяют теоретическую подготовку обучающихся. Задания для оценки освоения умений представлены в виде практических заданий.

Критерии оценки: ответ студента оценивается по пятибальной шкале.

Общая оценка студента складывается из его знаний и умений выходить на различный уровень воспроизведения материала.

. Оценка «отлично» ставится, если студент полно, логично, осознанно излагает материал, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса студент излагает связно, в краткой форме, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации умений. В ответе допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, допускает ошибки методического и практического характера.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, допускает грубые ошибки при выполнении заданий.

2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

2.1 Основные источники: Печатные издания

1. **Адашкин, А.М.** Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие / А.М. Адашкин, В.М. Зуев – Москва: Академия, 2008. – 240 с. – ISBN 5-7695-3159-2.
2. **Основы материаловедения** (металлообработка): учебник для студентов СПО/ [Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др.] Под ред. В.Н. Заплатина. – 8-е изд., стер. – Москва: ИЦ Академия, 2017. – 272 с. – ISBN 978-5-4468-4122-6.
3. **Солнцев, Ю. П.** Материаловедение: учебник для студ. учреждений СПО / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. — 11-е изд., стер. — Москва: ИЦ Академия, 2016. — 496 с.— ISBN 978-5-4468-2788-6
4. **Стерин, И.С.** Материаловедение и термическая обработка металлов: учебное пособие- СПб.: Политехника, 2015. - 344с.
5. **Стуканов, В.А.** Материаловедение: Учеб. пособие / В.А. Стуканов. – Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. – 368 с. – ISBN 978-5-8199-0352-0.
6. **Черепяхин, А.А.** Материаловедение : учебник / Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. – 3-е изд., стер. – Москва : КноРус, 2015. — 240с. — ISBN 978-5-406-04357-8
7. **Чумаченко, Ю.Т.** Материаловедение и слесарное дело: учебник / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. – Москва: КНОРУС, 2016. – 294 с. – ISBN 978-5-406-05344-7

2.2 Электронные издания

1. Библиотека машиностроителя. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.lib-bkm.ru
2. Электронные ресурс «Металлообработка». Форма доступа: [Металлообработка — Википедия, https://ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org)
3. Портал "Известия науки". Форма доступа: <http://www.inauka.ru>
4. Online-доступ к государственным стандартам. Форма доступа: <http://standards.narod.ru/gosts/>
5. Адашкин А. М., Седов Ю. Е., Онегина А. К., Климов В. Н. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. В 2 Ч. ЧАСТЬ 1, 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО.- М.: ЭБС «Юрайт», 2019.- 258 с.
6. Адашкин А. М., Седов Ю. Е., Онегина А. К., Климов В. Н. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА. В

- 2 Ч. ЧАСТЬ 2, 2-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО.- М.: ЭБС «Юрайт», 2019.- 291 с.
7. Плошкин В. В. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО - М.: ЭБС «Юрайт», 2019.- 463 с.
 8. **Гаршин, А.П.** Материаловедение. Сверхтвёрдые материалы в машиностроении : учебное пособие / Гаршин А.П., Связкина Т.М. — Москва : Русайнс, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4365-5679-6. — URL: <https://book.ru/book/938257> (дата обращения: 28.09.2021). — Текст: электронный.
 9. **Лахтин, Ю.М.** Материаловедение (РЕПРИНТ) : учебник / Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. — Москва : Эколит, 2018. — 528 с. — ISBN 978-5-4365-2008-7. — URL: <https://book.ru/book/927895> (дата обращения: 28.09.2021). — Текст : электронный.
 10. **Черепяхин, А.А.** Материаловедение : учебник / Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. — Москва : КноРус, 2021. — 237 с. — ISBN 978-5-406-08287-4. — URL: <https://book.ru/book/940102> (дата обращения: 28.09.2021). — Текст: электронный.
 11. **Чумаченко, Ю.Т.** Материаловедение и слесарное дело : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва : КноРус, 2021. — 293 с. — ISBN 978-5-406-08267-6. — URL: <https://book.ru/book/939284> (дата обращения: 28.09.2021). — Текст: электронный.

2.3 Дополнительные источники

1. **Лахтин, Ю.М.** Основы металловедения : учебник / Лахтин Ю.М. — Москва : ИНФРА-М, 2015. — 272 с. — ISBN 978-5-16-004714-0
2. **Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке** : учеб. пособие для студентов учреждений СПО / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов, Е.М. Духнеев / под ред. В.Н. Заплатина. — 3-е изд., стер. — Москва: ИЦ Академия, 2014. — 240 с. — ISBN 978-5-4468-1180-9.
3. **Потехин, Б.А.** Металловедение: учебное пособие / Б.А. Потехин.— Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2019. — 99 с.— ISBN 978-5-94984-707-7
4. **Справочное пособие по материаловедению (металлообработка)** : учеб. пособие для студентов учреждений СПО / В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов, Е.М. Духнеев / под ред. В.Н. Заплатина. — 5-е изд., перераб. — Москва: ИЦ Академия, 2014. — 256 с. — ISBN 978-5-4468-1181-6.
5. **Технология металлов и конструкционные материалы**: Учебник для машиностроительных техникумов / Б.А. Кузьмин, Ю.Е. Абраменко, М.А.

Кудрявцев и др.; под общ. ред. Б.А. Кузьмина. М. «Машиностроение», 1989.- 496с. – ISBN 5-217-00367-7

6. **Чумаченко, Ю. Т.** Материаловедение. Учебник / Ю. Т. Чумаченко, Г. В. Чумаченко. – Изд.5-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 320 с. - (СПО). – ISBN 5-222-10399-4

3. Задания для оценки умений и усвоения знаний

3.1. ПЕРЕЧЕНЬ

контрольно-оценочных средств и методических материалов
по учебной дисциплине ОП.05. Материаловедение

для специальности **15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики**

Наименование разделов, тем, занятий учебной дисциплины	№ п/п	Контрольно-оценочные средства (задания для выполнения практических и лабораторных работ, задачи, упражнения, тестовые задания и т.п.)	Знания, Умения (З, У)*	ПК**	ОК***	Методические материалы (методические указания для выполнения практических и лабораторных работ, для самостоятельной работы, курсового проектирования, рефератов и т.д.)	Примечание (количество вариантов, заданий...)
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Общие сведения о промышленных материалах							
Тема 1.1. Закономерности процессов кристаллизации материалов	1	Задания для выполнения практической работы	У 1		ОК 1	Методические указания для выполнения практической работы	4 задания
	2	Контрольные вопросы	З 1				10 вопросов
	3	Тестовые задания					4 варианта по 10 вопросов

Тема 1.2 Строение и свойства металлов	4	Задания для выполнения лабораторной работы №1,	3 4,	ПК 1.2	ОК1	Методические указания для выполнения лабораторных работ	10
	5	№2	У 1, 4	ПК 1.3	ОК 2		комплектов
	6	Контрольные вопросы			ОК 6		6 вопросов
	7	Контрольные вопросы					5 вопросов
Тема 1.3. Структурообразование металлов и сплавов	8	Задания для выполнения практической работы	3 1		ОК 2	Методические указания для выполнения практической работы	5 вариантов по 4 задания
	9	Контрольные вопросы	3 4				6 вопросов
	10	Задания для самостоятельной работы	У 1				10 вариантов по 3 задания
Тема 1.4. Основы термической обработки стали	11	Задания для выполнения лабораторной работы №3	3 1,	ПК 1.2	ОК 1	Методические указания для выполнения лабораторной работы	10 комплектов
	12	Контрольные вопросы	У 1, 2, 4	ПК 1.3	ОК 2		6 вопросов
	13	Тестовые задания			ОК 6		4 варианта по 12 вопросов
	14	Кроссворд	3 3				
Тема 1.5. Защита металлов от коррозии	15	Контрольные вопросы	3 1		ОК 1		6 вопросов
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении							

Тема 2.1. Металлические конструкционные материалы	16	Задания для выполнения лабораторной работы №4	31 33, 3 4,	ПК 1.2 ПК 1.3	ОК 1 ОК 2	Методические указания для выполнения лабораторной работы	10 комплектов
	17	Задания для выполнения практической работы	3 5		ОК 6	Методические указания для выполнения практической работы	10 комплектов
	18	Задания для самостоятельной работы	У 1, 2, 3,4				10 вариантов по 5 заданий
	19	Контрольные вопросы					5 вопросов
	20	Тестовые задания					25 вариантов по 5 вопросов
	21	Кроссворд					
Тема 2.2. Композиционные материалы	21	Контрольные вопросы	3 2,		ОК 1 ОК 5		6 вопросов
Тема 2.3. Неметаллические конструкционные материалы	22	Задания для выполнения практической работы	3 1, 3 5		ОК 1 ОК 2	Методические указания для выполнения практической работы	5 вариантов по 4 задания
	23	Контрольные вопросы					6 вопросов
	24	Тестовые задания					30 вариантов по 5 вопросов
Раздел 3. Обработка металлов резанием							

Тема 3.1. Разделение сырьевого материала на заготовки	25	Задания для выполнения практической работы	3 3,		ОК 2	Методические указания для выполнения практической работы	10 комплектов
	26	Контрольные вопросы			ОК 6		6 вопросов
Тема 3.2. Механическая обработка металлов резанием	27	Задания для выполнения практической работы	3 6,	ПК 1.2	ОК 1	Методические указания для выполнения практической работы Перечень вопросов	10 комплектов
			У 5		ОК 2		6 вопросов
	28	Контрольные вопросы	3 3		ОК 5		2 варианта по 25 вопросов
	29	Тестовые задания (итоговый тест)					
	30	Вопросы для дифзачёта					60

3. 2. Вопросы для дифференцированного зачёта по дисциплине «Материаловедение»

для студентов специальности 15.02.03 , 2 курс

1. Кристаллическое строение металлов. Виды кристаллических решёток. Полиморфизм.
2. Анизотропия кристаллов. Дефекты кристаллической решётки.
3. Производство чугуна – исходные материалы, продукты доменного производства
4. Устройство доменной печи, физико – химические процессы, протекающие в ней.
5. Производство стали в кислородном конвертере: исходные материалы, устройство конвертера, достоинства и недостатки способа.
6. Производство стали в мартеновских печах: особенности, достоинства и недостатки способа.
7. Производство стали в электропечах: особенности, достоинства и недостатки способа.
8. Прямая и сифонная разливка стали.
9. Непрерывная разливка стали.
10. Строение слитка спокойной стали. Дефекты слитков.
11. Виды кристаллизации металлов и сплавов.
12. Кривые охлаждения чистого металла и сплава .
13. Механические свойства металлов
14. Физические и технологические свойства металлов
15. Методы испытания металлов на твёрдость.
16. Основные понятия теории сплавов: система, фаза, компонент. Виды сплавов – твердый раствор, химическое соединение, механическая смесь.
17. Диаграмма состояния 2-х компонентных сплавов с неограниченной растворимостью компонентов.
18. Диаграмма состояния 2-х компонентных сплавов с ограниченной растворимостью компонентов.
19. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.

20. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов: первичная кристаллизация.
21. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов: вторичная кристаллизация.
22. Понятие и виды термической обработки металлов (общие сведения).
23. Факторы, влияющие на изменение структуры и свойств сплавов при термообработке.
24. Отжиг как вид термообработки: понятие, цели, разновидности.
25. Нормализация как вид термообработки, её преимущества.
26. Закалка как вид термообработки: понятие, цели, разновидности.
27. Закаливаемость и прокаливаемость – технологические свойства сталей.
28. Отпуск как вид термообработки: понятие, цели, разновидности.
29. Искусственное и естественное старение металлов и сплавов
30. Дефекты и брак при термообработке: дефекты отжига и нормализации.
31. Дефекты и брак при термообработке: дефекты закалки.
32. Химико – термическая обработка металлов: цементация, азотирование
33. Химико – термическая обработка металлов: цианирование, диффузионная металлизация
34. Конструкционные материалы: понятие и виды.
35. Конструкционные материалы – чугуны, виды и назначение.
36. Углеродистые стали: классификация и маркировка.
37. Влияние постоянных примесей на свойства стали.
38. Легированные стали: классификация и маркировка.
39. Влияние легирующих элементов на свойства сталей.
40. Инструментальные материалы: углеродистые, низколегированные и быстрорежущие стали.
41. Инструментальные материалы: твёрдые сплавы.
42. Сущность процесса коррозии. Виды коррозии.
43. Способы защиты металлов от коррозии

44. Износостойкие материалы
45. Материалы с малой плотностью: магний и его сплавы.
46. Алюминий и сплавы на его основе.
47. Медь и сплавы на её основе.
48. Пластмассы: общие сведения, достоинства, недостатки
49. Компоненты пластмасс, виды пластмасс.
50. Неметаллические материалы: неорганическое стекло.
51. Неметаллические материалы: органическое стекло.
52. Неметаллические материалы: ситаллы
53. Стали и сплавы с магнитными свойствами: ферромагнетики и парамагнетики.
54. Стали и сплавы с магнитными свойствами: магнитотвердые и магнитомягкие материалы
55. Основные сведения об электротехнических материалах. Проводники.
56. Основные сведения об электротехнических материалах. Диэлектрики
57. Композиционные материалы
58. Методы порошковой металлургии
59. Основные способы получения металлических заготовок.
60. Основные методы обработки металлов резанием.

Практические задания для оценки освоения умений и усвоения знаний находятся в составе фонда оценочных средств УМК преподавателя.