

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Агроинженерный факультет

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой эксплуатации
транспортных и технологических
машин



Козлов В.Г.

01.09. 2022г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине **Б1.В.ДВ.04.01 «Новые композиционные материалы наземных транспортно-технологических средств»** для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (специализация "автомобильная техника в транспортных технологиях")

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ПК-10	способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	+	+	+
ПК-13	способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале (зачет)	не зачтено	зачтено

2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раз- дел дис- ципли ны	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирова- ния	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хо- рошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-10	-знать стандарты и нормативы для составления технологической документации для применения композиционных материалов при модернизации, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте наземных транспортно-технологических средств; -уметь разрабатывать технологическую документацию для использования композиционных материалов при проведении технического обслуживания и ремонта, наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования; - иметь навыки и /или опыт деятельности в составлении технологической документации процессов обработки современных композиционных материалов для получения требуемых эксплуатационных свойств.	1-3	Сформированные знания необходимы при составлении технологической документации на изготовление деталей из заготовок из различных материалов	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Устный опрос тестирование, реферат	Задание из раздела 3.1. (вопросы: 1,3-5,7-9,15) Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 1-12, 20-25-27,30-32)	Задание из раздела 3.1. (вопросы: 1,3-5,7-9,15) Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 1-12, 20-25-27,30-32)	Задание из раздела 3.1. (вопросы: 1,3-5,7-9,15) Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 1-12, 20-25-27,30-32)
ПК-13	-знать основные этапы проектирования технологических процессов производства, сборки и	1-3	Сформированные знания необходимы при	Лекции Практические занятия Са-	Устный опрос те- стирова-	Задание из раздела 3.1.	Задание из раздела 3.1. (вопросы:	Задание из разде- ла 3.1.

	ремонта узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов; - уметь выбрать композиционный материал для изготовления деталей и узлов; написать технологический процесс изготовления типовых деталей; - иметь навыки и /или опыт деятельности: в производственном процессе, направленном на изготовлении деталей, узлов из композиционных материалов .		владении современными методами выбора необходимого материала для изготовления деталей и узлов	мостоятельная работа	ние, реферат	(вопросы: 4,6,8,10-15,17,19) Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 13-20, 40-50)	4,6,8,10-15,17,19) Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 13-20, 40-50)	(вопросы: 4,6,8,10-15,17,19) Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 13-20, 40-50)
--	--	--	---	----------------------	--------------	--	--	--

2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-10		Практические занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 10-20,24-30)	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 10-20,24-30)	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 10-20,24-30)
ПК-13		Практические занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 1-18,21,23,27,29-31)	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 1-18,21,23,27,29-31)	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 1-18,21,23,27,29-31)

2.4 Критерии оценки на зачёте

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Зачтено»	Обучающийся показал достаточные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«Не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«отлично»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«хорошо»	выставляется обучающемуся, если он допускает отдельные погрешности в ответе
«удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

2.7 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение практических работ и самостоятельных заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях

2.8 Критерии оценки реферата

1. актуальность проблемы и темы;
2. соответствие плана теме реферата;
3. полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;
4. обоснованность способов и методов работы с материалом;
5. умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы;
6. круг, полнота использования литературных источников по проблеме; привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.);
7. правильное оформление ссылок на используемую литературу;
8. грамотность и культура изложения;
9. соблюдение требований к объему реферата.

Перечень тем рефератов

№ п/п	Тема реферата
1	Применение композиционных материалов в современном автомобилестроении.
2	Композиционные материалы. Общая характеристика.
3	Применение стекловолокнитов.
4	Применение бороволокнитов.
5	Применение карбоволокнитов.
6	Производство композиционных материалов.
7	Утилизация композиционных материалов.
8	Основные технологии переработки полимеров.
9	Основные технологии переработки композиционных материалов, применяемых в автомобилестроении.
10	Влияние наполнителя на свойства композиционных материалов.
11	Полимерные материалы и их характеристика.
12	Порошковая металлургия в сельскохозяйственном машиностроении.
13	Шумо- и тепло- изоляционные материалы. Применение в автомобилестроении.
14	Применение композиционных материалов для зарубежного автомобилестроения.
15	Спечные сплавы. Область применения.
16	Полимеры в автомобилестроении.
17	Способы получения композиционных материалов.
18	Способы и методы определения видов полимеров.
19	Гибридные КМ.
20	КМ с титановой матрицей.
21	КМ с магниевой матрицей.
22	Органоволокниты и их характеристика.
23	Структура композиционных материалов.
24	Композиционные материалы с металлической матрицей и ее виды.
25	Влияние видов матрицы на свойства КП.
26	Экономическая эффективность применения композиционных материалов.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Вопросы к сдаче практических работ

1. Определение КМ, общая характеристика композиционных материалов (КМ). Примеры КМ.
2. Применение композиционных материалов в автомобилестроении.
3. Свойства КМ, преимущества. Основа КМ (матриц). Формы наполнителя.
4. Типы КМ. КМ с металлической матрицей. Структура и свойства. Получение. Виды металлической матрицы: алюминиевая, магниевая, никелевая.
5. КМ с неметаллической матрицей. Структура и свойства, получение. Виды неметаллических матриц: полимерные, керамические, углеродные. Виды полимерных матриц. Виды армирующих материалов.
6. Стекловолокниты.
7. Карбоволокниты.
8. Бороволокниты.
9. Органоволокниты.
10. САП, САС, получение, свойства, структура. Особенности применения КМ в автомобилестроении. Основное направление развития производства КМ.
11. Способы получения КМ.
12. Влияние видов матрицы на свойства КМ.
13. Применение КМ для деталей зарубежных автомобилей.
14. Влияние наполнителя на свойства материала.
15. Полимерные материалы.
16. Порошковая металлургия в с/х машиностроении.
17. Утилизация КМ.
18. Различные технологии переработки и утилизации деталей автомобильного транспорта из композиционных материалов.
19. Экономическая эффективность применения КМ.
20. Основное направление развития производства КМ.

3.2 Вопросы к зачету

1. Определение КМ, общая характеристика композиционных материалов (КМ). Примеры КМ.
2. Применение композиционных материалов в автомобилестроении.
3. Свойства КМ, преимущества. Основа КМ (матриц). Формы наполнителя.
4. Типы КМ. КМ с металлической матрицей. Структура и свойства. Получение. Виды металлической матрицы: алюминиевая, магниевая, никелевая.
5. КМ с неметаллической матрицей. Структура и свойства, получение. Виды неметаллических матриц: полимерные, керамические, углеродные. Виды полимерных матриц. Виды армирующих материалов.
6. Стекловолокниты.
7. Карбоволокниты.
8. Бороволокниты.
9. Органоволокниты.
10. САП, САС, получение, свойства, структура. Особенности применения КМ в автомобилестроении. Основное направление развития производства КМ.

11. Способы получения КМ.
12. Влияние видов матрицы на свойства КП.
13. Применение КМ для деталей зарубежных автомобилей.
14. Влияние наполнителя на свойства материала.
15. Полимерные материалы.
16. Порошковая металлургия в с/х машиностроении.
17. Утилизация КМ.
18. Различные технологии переработки и утилизации деталей автомобильного транспорта из композиционных материалов.
19. Экономическая эффективность применения КМ.
20. Основное направление развития производства КМ.
21. Дайте характеристику опасным веществам, находящимся в пластике.
22. Перечислите виды пластмасс.
23. Дайте характеристику всем видам пластмасс.
24. Дайте характеристики термопластичных пластмасс.
25. Дайте характеристику термореактивных пластмасс.
26. Дайте характеристику пластмасс с газовоздушным наполнителем.
27. Дайте характеристику пластмасс с волокнистым наполнителем.
28. Дайте определение композитов.
29. Пенопласты и их основные характеристики.
30. Стеклопластики и их свойства.
31. Способы получения стеклопластиков

Практические задачи

Обосновать выбор композиционного материала для изготовления деталей наземных транспортных средств исходя из его физико-механических свойств и условий эксплуатации.

3.3 Тестовые задания

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
1	Технологический процесс, в котором обеспечивается получение частиц порошка строго сферической формы, называется ...	1. карбонил-процесс; 2. размол; 3. электролиз; 4. восстановление; 5. грануляция.	1. карбонил-процесс
2	Силы внешнего трения при одностороннем прессовании металлических порошков можно уменьшить ...	1. подбором формы частиц порошков; 2. введением смазок; 3. изменением насыпной плотности порошка; 4. увеличением усилий прессования; 5. подбором гранулометрического состава порошковой смеси.	2. введением смазок;
3	Для получения из порошков изделий большой длины и ширины следует использо-	1. горячее изостатическое прессование; 2. холодное изостатическое	3. изменением насыпной плотности порошка;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
	вать техпроцесс ...	прессование; 3. прокатка; 4. прессование взрывом; 5. экструзия.	
4	Жидкофазным спеканием порошков карбида вольфрама и кобальта получают материал ...	1. ВК8; 2. Т15К6; 3. Р6М5К5; 4. ТТ7К12; 5. Р9.	1. ВК8;
5	Порошковую углеродистую сталь марки СП 70-1 без термообработки с остаточной пористостью 15...25 % после спекания следует использовать для изделий (деталей) ...	1. тяжелонагруженных при статических нагрузках; 2. малонагруженных; 3. работающих в режиме циклических теплосмен; 4. тяжелонагруженных при динамических нагрузках; 5. средненагруженных.	2. малонагруженных;
6	Для массового формования изделий из порошков, отличающихся высокой твердостью, хрупкостью, абразивными свойствами следует использовать техпроцесс ...	1. двустороннее прессование в прессформах; 2. одностороннее прессование в прессформах; 3. шликерное литьё; 4. экструзия; 5. прокатка.	3. шликерное литьё;
7	Для массового изготовления из порошков однотипных изделий простой формы и небольших размеров следует использовать техпроцесс ...	1. двустороннее прессование в прессформах; 2. холодное гидростатическое прессование; 3. прокатку; 4. экструзию; 5. прессование взрывом.	1. двустороннее прессование в прессформах;
8	Спеченные пористые материалы марок ЖГрЗ, БрГрЗ применяются для изделий ...	1. инструментальных; 2. антифрикционных; 3. конструкционных; 4. хладостойких; 5. жаропрочных.	2. антифрикционных;
9	Порошковый подшипник изготовлен из материала ...	1. БрО5Ц4С5; 2. БрС30; 3. БрПОГр8-4; 4. БрБ2; 5. БрО4Ц4С17.	3. БрПОГр8-4;
10	Процесс, происходящий при температурах > 1500 °С в смеси порошков карбида вольфрама и кобальта, если они образуют эвтектику при температуре 1340 °С называется ...	1. пропитка; 1. жидкофазное спекание; 4. твердофазное спекание; 5. диффузия в твердом состоянии; 6. спекание.	1. пропитка;
11	Композиты алюминий-бор	1. низкой стоимости, доступ-	2. сочетания высокой

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
	широко применяются в авиации, ракетной и космической технике по причине ...	ности и широкого распространения; 2. сочетания высокой удельной прочности и удельной жесткости; 3. возможности упрочнения методами ВТМО и НТМО; 4. способности широкого регулирования свойств термообработкой; 5. высокой технологичности при обработке давлением.	удельной прочности и удельной жесткости;
12	Использовать композиционный материал алюминий-бор наиболее рационально при условиях нагружения ...	1. растяжение; 2. кручение; 3 сжатие; 4. изгиб; 5. усталость.	3. сжатие;
13	. ТД-никель – это дисперсноупрочненный композиционный материал на основе никеля, содержащий в качестве упрочняющей фазы дисперсный порошок ...	1. двуокиси тория; 2. оксида алюминия; 3. оксида бериллия; 4. двуокиси гафния; 5. двуокиси циркония.	1. двуокиси тория;
14	Один из компонентов металлического композиционного материала, непрерывный в трёх измерениях, связывающий остальные составляющие композита в единое целое, воспринимающий и перераспределяющий внешние нагрузки называется ...	1. упрочнитель; 2. матрица; 3. наполнитель; 4. связующее; 5. армирующий элемент.	2. матрица;
15	Повышение температуры рекристаллизации металлического композиционного материала наиболее эффективно достигается ...	1. легированием; 2. повышением плотности дислокаций; 3. армированием матричной основы тугоплавкими частицами (волокнами); 4. наклепом; 5. термообработкой.	3. армированием матричной основы тугоплавкими частицами (волокнами);
16	САП – это дисперсноупрочненный композиционный материал на основе алюминия, содержащий в качестве упрочняющей фазы дисперсный порошок...	1. оксида алюминия; 2. оксида бериллия; 3. двуокиси тория; 4. двуокиси гафния; 5. двуокиси циркония.	1. оксида алюминия;
17	Скорость пропитки, в основном, зависит от ...	1. температуры; 2. способности частиц по-	2. способности частиц порошка смачиваться

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		рошка смачиваться жидкой фазой; 3. разности давлений; 4. формы частиц порошка; 5. скорости диффузии.	жидкой фазой;
18	Композиционный материал, в матрице которого армирующие элементы (дисперсные частицы или тонкие волокна) расположены хаотично называется	1. трехосноармированным; 2. двухосноармированным; 3. изотропным или квазиизотропным; 4. упорядоченноармированным; 5. одноосноармированным.	3. изотропным или квазиизотропным;
19	Заполненные маслом остаточные поры (15...25 %) в спеченных пористых подшипниках скольжения нужны для ...	1. уменьшения схватывания и образования задиров; 2. смазки; 3. охлаждения поверхности; 4. повышения долговечности; 5. экономии цветных металлов.	1. уменьшения схватывания и образования задиров;
20	Графитные включения (7...9 %) в спеченных (напрессованных) фрикционных материалах используются для ...	1. экономии цветных металлов; 2. сухой смазки; 3. охлаждения поверхности; 4. повышения долговечности; 5. уменьшения схватывания и образования задиров.	2. сухой смазки;
21	Какое из перечисленных свойств металлов обеспечивает возможность их успешной обработки давлением:	1. высокая прочность 2. высокая теплопроводность 3. высокое электросопротивление 4. высокая пластичность 5. хорошие литейные свойства	4. (высокая пластичность)
22	Каково максимальное (теоретически) содержание углерода в сталях (в %):	1. 6,67 2. 0,8 3. 2,14 4. 1,2 5. 4,3	3. 2,14 %C
23	Каково основное достоинство быстрорежущих сталей:	1. высокая твердость 2. коррозионная стойкость 3. высокая прочность 4. низкая стоимость 5. высокая теплостойкость	5. высокая теплостойкость
24	Какая термическая обработка применяется для придания ответственным стальным изделиям опти-	1. отжиг 2. закалка 3. нормализация 4. закалка + отпуск	4. (закалка + отпуск) т.к. обеспечивает оптимальное сочетание прочности, твердости

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
	мальных механических и эксплуатационных свойств:	5. горячая пластическая деформация	и пластичности, ударной вязкости.
25	Какая характерная особенность баббита, серого чугуна и свинцовой бронзы обуславливает возможность их применения для подшипников скольжения:	1. гетерогенная (неоднородная) структура 2. высокая твердость 3. низкая твердость 4. высокая пластичность 5. низкая температура плавления	1. гетерогенная структура - такая структура, состоящая из мягких и твердых структурных составляющих, обеспечивает хорошее удержание смазки в зоне трения.
26	Что такое наклеп (нагартовка)? Это:	1. упругая деформация 2. пластическое деформирование металла 3. холодная пластическая деформация 4. горячая пластическая деформация 5. упрочнение металла в результате холодной пластической деформации	5. упрочнение металла в результате холодной пластической деформации
27	Укажите все кристаллические фазы, присутствующие в железоуглеродистых сплавах:	1. перлит 2. феррит 3. цементит 4. ледебурит 5. аустенит	2., 3., 5. феррит, цементит, аустенит
28	Какую марку стали следует использовать для изготовления инструмента, обрабатывающего детали на больших скоростях резания:	1. ХВГ 2. 08 3. У8 4. Р6М5 5. 45	4. Р6М5
29	Какая обработка стальных изделий называется улучшением:	1. закалка + низкий отпуск 2. высокий отпуск 3. закалка + высокий отпуск 4. шлифовка поверхности 5. дробеструйная обработка	3. закалка + высокий отпуск
30	Какой из перечисленных химических элементов обязательно присутствует в латунях:	1. Fe 2. C 3. Zn 4. Al 5. Sn	3. Zn
31	Какое из перечисленных свойств (параметров) в наибольшей степени характеризует сопротивление материала хрупкому разрушению:	1. твердость 2. предел прочности 3. относительное удлинение 4. ударная вязкость 5. теплостойкость	4. ударная вязкость
32	Какая технология применяется для получения изделий	1. холодная штамповка 2. горячая пластическая де-	5. длительный отжиг отливок из белого чу-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
	из ковкого чугуна:	формация 3. литьё 4. литьё с применением модифицирования 5. длительный отжиг отливок из белого чугуна	гуна
33	Из какого сплава следует изготовить режущий хирургический инструмент многоразового использования:	1. У8 2. Д16 3. 12Х18Н10Т 4. 40Х13 5. ВЧ100	4. 40Х13
34	Какой вид термической обработки необходим для полной ликвидации наклепа в металле:	1. низкий отпуск 2. закалка 3. рекристаллизационный отжиг 4. старение 5. нормализация	3. рекристаллизационный отжиг
35	Какой из перечисленных сплавов принципиально не упрочняется термической обработкой:	1. Д16 2. АМц 3. АКЧ-1 4. В95 5. АЛ8	2. АМц
36	Какие дефекты кристаллической решетки обеспечивают высокую пластичность металлов:	1. вакансии 2. дислокации 3. атомы примесей 4. дислоцированные (междоузельные) атомы 5. границы зерен	2. дислокации
37	Перечислите все типовые структуры металлической основы различных видов серых чугунов:	1. феррит 2. ледебурит 3. феррит + перлит 4. ледебурит + цементит первичный 5. перлит	1., 3., 5., феррит, феррит + перлит, перлит
38	Какую марку стали следует предпочесть для сварных конструкций, работающих в агрессивных средах:	1. У8 2. 08 3. 12Х18Н10Т 4. 12Х18Н9 5. Ст1	3. 12Х18Н10Т
39	Какая структура получается при полной закалке дозвтектоидных сталей:	1. мартенсит + цементит вторичный 2. мартенсит 3. феррит + перлит 4. мартенсит + феррит 5. аустенит	2. мартенсит - получаемый в результате закалки стали.
40	Каково максимально возможное содержание Zn (в %) в однофазных (α) латунях:	1. 0,8 2. 2,14 3. 6,67 4. 39	4. 39 % Zn

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		5. 45	
41	Какой процесс приводит к полному возвращению свойств наклепанного металла в исходное (до деформации) состояние:	1. нормализация 2. аустенизация 3. возврат 4. рекристаллизация 5. сфероидизация	4. рекристаллизация
42	Какова цель модифицирования высокопрочных чугунов:	1. измельчение пластинок графита 2. получение перлитной структуры металлической основы 3. придание графитным включениям шаровидной формы 4. уменьшение количества цементита в структуре 5. устранение ледебурита в структуре	3. придание графитным включениям шаровидной формы
43	Какую марку стали следует предпочесть для изготовления недорогого изделия методом холодной штамповки:	1. 08 2. Ст6 3. У8 4. 12Х18Н10Т 5. 45	1. сталь 08 с минимальным содержанием углерода
44	Какую структуру должна иметь ответственная деталь из среднеуглеродистой стали, работающая при динамических (ударных) нагрузках:	1. мартенсит 2. феррит + перлит 3. мартенсит + цементит вторичный 4. мартенсит отпуска 5. сорбит отпуска	5. сорбит отпуска или зернистый сорбит
45	Какая заключительная операция термической обработки сообщает сплаву Д16 максимальную прочность:	1. закалка 2. низкий отпуск 3. искусственное старение 4. естественное старение 5. рекристаллизационный отжиг	4. естественное старение
46	Какое из перечисленных утверждений <i>неверно</i> ? Холодная пластическая деформация:	1. повышает прочность металла 2. повышает электросопротивление 3. снижает пластичность 4. повышает ударную вязкость 5. повышает твердость	4. повышает ударную вязкость
47	Наличием какой фазы в структуре серые чугуны отличаются от белых	1. феррит 2. графит 3. цементит 4. аустенит 5. мартенсит	2. графит
48	Что такое теплостойкость	1. способность выдерживать	3. способность сохра-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
	сплава:	высокие температуры 2. способность не изменять размеры изделия при нагревании 3. способность сохранять высокую твердость при длительном нагревании 4. способность не окисляться при высоких температурах 5. жаропрочность	нять высокую твердость при длительном нагревании
49	Какая структура обеспечивает максимальную твердость доэвтектоидной стали:	1. перлит + феррит 2. троостит 3. мартенсит отпуска 4. мартенсит 5. сорбит отпуска	4. мартенсит
50	Какие две операции и в какой последовательности используются для эффективного упрочнения сплавов типа дуралюмин:	1. отжиг 2. отпуск 3. закалка 4. обработка холодом 5. старение	3., 5. закалка + старение

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017

4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На практических занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение практического занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	в соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Титова Ирина Вячеславовна Коноплин Алексей Николаевич
5.	Вид и форма заданий	Собеседование
6.	Время для выполнения заданий	в течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Титова Ирина Вячеславовна
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия

11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными докумен- тами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ
-----	-----------------------	--

Рецензент: Исполнительный директор, ООО «Автолюкс – Воронеж» г. Воронеж
Ковалев Н.П.