

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Агроинженерный факультет

«Технический сервис и технология машиностроения»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

«Технический сервис и технология машиностроения»



Астанин В.К.

17.02.2016 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине Б1.В.ДВ.6 «**Особенности технологии автотракторостроения**» для на-
правления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов,
профиля Автомобили и автомобильное хозяйство– прикладной бакалавриат

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины		
		1	2	3
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	+	+	+
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	+		+
ПК-3	способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	+	+	+
ПК-38	способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования		+	+

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	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-7	<p>-знать основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира</p> <p>-уметь ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</p> <p>-иметь навыки выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p>	1-3	Сформированные знания необходимы при изучении всех разделов дисциплины с точки зрения основных процессов, происходящих в обществе.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Устный опрос тестирование,	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)

ОПК-3	<p>Знать основы технологии заготовительного, металлообрабатывающего и механосборочного производства.</p> <p>Уметь обнаруживать, анализировать причины появления неисправностей, отказов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и устранять их</p> <p>Иметь навыки изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы по совершенствованию технологических процессов обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин различного</p>	1,3	Сформированные знания необходимы при написании технологических процессов изготовления и ремонта деталей.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Устный опрос тестирование,	Задание из раздела 3.1. (вопросы: 4,6,8,10-15) Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 13-20, 40-50)	Задание из раздела 3.1. (вопросы: 4,6,8,10-15) Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 13-20, 40-50)	Задание из раздела 3.1. (вопросы: 4,6,8,10-15) Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 13-20, 40-50)
-------	--	-----	--	--	-------------------------------	--	--	--

	назначения							
ПК-3	<p>Знать правила пользования стандартами и другой нормативной документацией требований к конструкции наземных транспортно-технологических средств</p> <p>Уметь применять эффективные технологические процессы восстановления изношенных деталей и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</p> <p>Иметь навыки разработки ремонтно-технологической документации</p>	1-3	Сформированные знания необходимы при выборе при назначении необходимого оборудования и оснастки для изготовления и ремонта деталей.	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Устный опрос тестирование,	Задание из раздела 3.1. (вопросы: 1-9, 11,13,15) Тесты из-задания 3.3 (номера тестов: 1,9,11,25,32-42)	Задание из раздела 3.1. (вопросы: 1-9, 11,13,15) Тесты из-задания 3.3 (номера тестов: 1,9,11,25,32-42)	Задание из раздела 3.1. (вопросы: 1-9, 11,13,15) Тесты из-задания 3.3 (номера тестов: 1,9,11,25,32-42)
ПК-38	Знать технологию механической обработки и сборки узлов наземных транспортно-технологических	2-3	Сформированные знания необходимы при механической обработке деталей и сборке узлов транспорт-	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Устный опрос тестирование,	Задание из раздела 3.1. (вопросы: 1,24,6,8,10-15)	Задание из раздела 3.1. (вопросы: 1,24,6,8,10-15) Тесты из-	Задание из раздела 3.1. (вопросы: 1,24,6,8,10-15)

	<p>систем и изделий в целом; Уметь определять целесообразность проведения ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, организационную форму и технологию его выполнения. Иметь навыки назначения технологии обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</p>		но-технологических машин			Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 1-5,10-14,21-23,32-37,42-50)	задания 3.3 (номера тестов: 1-5,10-14,21-23,32-37,42-50)	0-15) Тесты из задания 3.3 (номера тестов: 1-5,10-14,21-23,32-37,42-50)
--	--	--	--------------------------	--	--	---	--	--

2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-7	<p>-знать основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира</p> <p>-уметь ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</p> <p>-иметь навыки выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p>	Практические занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 10-20,24-30,32,35,37,39)	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 10-20,24-30,32,35,37,39)	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 10-20,24-30,32,35,37,39)
ОПК-3	<p>Знать основы технологии заготовительного, металлообрабатывающего и механосборочного производства.</p> <p>Уметь обнаруживать, анализировать причины появления неисправностей, отказов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования и устранять их</p>	Практические занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 1-18,21,23,27,29-35)	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 1-18,21,23,27,29-35)	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 1-18,21,23,27,29-35)

	Иметь навыки изучения и анализа необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы по совершенствованию технологических процессов обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения					
ПК-3	<p>Знать правила пользования стандартами и другой нормативной документацией требований к конструкции наземных транспортно-технологических средств</p> <p>Уметь применять эффективные технологические процессы восстановления изношенных деталей и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;</p> <p>Иметь навыки разработки ремонтно-технологической документации</p>	Практические занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 1-10.20,25, 32-39)	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 1-10.20,25, 32-39)	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 1-10.20,25, 32-39)
ПК-38	<p>Знать технологию механической обработки и сборки узлов наземных транспортно-технологических систем и изделий в целом;</p> <p>Уметь определять целесообразность проведения ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудо-</p>	Практические занятия, самостоятельная работа	Зачет	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 1-3, 5-9, 20-25, 32-39)	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 1-3, 5-9, 20-25, 32-39)	Задание из раздела 3.2 (вопросы: 1-3, 5-9, 20-25, 32-39)

	<p>дования, организационную форму и технологию его выполнения.</p> <p>Иметь навыки назначения технологии обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

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 практических задач

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов

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. Разработка маршрутной технологии. Разработка операционной технологии.
2. Технологическая документация и ее оформление. Понятие о единой системе технологической документации (ЕСТД).
3. Назначение, форма и содержание технологических документов. Значение документации для повышения технологической дисциплины на производстве.
4. Техничко-экономические показатели технологического процесса (технологическая себестоимость, трудоемкость изготовления, коэффициент использования станка по основному технологическому времени, коэффициент загрузки оборудования по времени, коэффициент использования материала и др.).
5. Техническая норма времени и ее составляющие элементы. Определение элементов штучного времени.
6. Штучное и штучно-калькуляционное время. Норма выработки. Методы определения нормы времени.
7. Виды заготовок и их характеристика (отливки, поковки, штамповки, прокат и др.). Заготовки из пластмасс и специальных материалов. Выбор вида заготовки. Подготовка заготовок к механической обработке.
8. Понятие о процессах сборки машин. Исходные данные для проектирования. Классификация соединений деталей. Стадии сборочного процесса.
9. Структура технологического процесса сборки. Организационные формы сборки. Технологические схемы и их построение. Последовательная и параллельная сборка.
10. Поточная сборка. Темп сборки. Сборочные приспособления. Пути снижения трудоемкости сборочных работ.
11. Определение КМ, общая характеристика композиционных материалов (КМ). Примеры КМ.
12. Применение композиционных материалов в автомобилестроении.
13. Свойства КМ, преимущества. Основа КМ (матриц). Формы наполнителя.
14. Типы КМ. КМ с металлической матрицей. Структура и свойства. Получение. Виды металлической матрицы: алюминиевая, магниевая, никелевая.

15. КМ с неметаллической матрицей. Структура и свойства, получение. Виды неметаллических матриц: полимерные, керамические, углеродные. Виды полимерных матриц. Виды армирующих материалов

3.2 Вопросы к зачету

1. Назначение и классификация станочных приспособлений. Установочные элементы (опоры) приспособлений.
2. Элементы для установки и ориентирования инструмента.
3. Зажимные элементы и механизмы приспособлений. Применение пневматического и гидравлического привода в приспособлениях.
4. Вспомогательные элементы и корпуса приспособлений. Приспособления для токарных, сверлильных, фрезерных и шлифовальных станков.
5. Последовательность проектирования приспособлений. Расчет точности приспособлений. Экономическая эффективность приспособлений.
6. Классификация деталей класса “круглые стержни”. Материалы, применяемые для изготовления валов сельскохозяйственных машин. Технические требования по точности и шероховатости поверхности.
7. Подготовка заготовок к обработке. Правка прутков. Резка заготовок. Подрезка торцов, центровка валов.
8. Обработка валов на токарных (многолезцовых, револьверных) станках. Обработка конструктивных элементов валов (криволинейные и конические поверхности, шпоночные канавки, резьбы и др.). Изготовление эксцентричных и коленчатых валов.
9. Методы окончательной обработки валов (шлифование, суперфиниширование, тонкое точение, полирование, притирка, обкатка роликовыми и шариковыми головками и др.).
10. Типовая технология обработки вала. Контроль валов.
11. Классификация деталей класса “полые цилиндры”. Материалы, применяемые для изготовления втулок сельскохозяйственных машин.
12. Технические требования по точности и шероховатости поверхности. Заготовки для втулок. Схемы обработки втулок. Типовая технология обработки втулки. Контроль втулок.
13. Основные виды обработки отверстий. Методы обработки отверстий в зависимости от заданной точности. Глубокое сверление. Методы нарезания резьбы в отверстиях.
14. Методы окончательной обработки отверстий: тонкая расточка, внутренние шлифование, хонингование, притирка, дорнование, раскатка и др.
15. Классификация деталей класса “диски”. Материалы, применяемые для изготовления шкивов и маховиков. Обработка шкивов и маховиков.
16. Типовая технология обработки шкивов и маховиков. Статистическая балансировка маховиков.
17. Преимущества шлицевых соединений. Виды центрирования. Обработка шлицевых деталей при центрировании по наружному, внутреннему диаметрам и по боковым поверхностям.
18. Методы образования шлицев на валах и во втулках при различных типах производства. Преимущества центрирования по наружному диаметру.
19. Контроль шлицевых деталей.
20. Материалы для изготовления зубчатых колес. Технические требования на зубчатые колеса.
21. Заготовки зубчатых колес. Обработка заготовок. Нарезание цилиндрических зубчатых колес дисковой, пальцевой, червячной фрезами, долбяком, долбежными головками. Накатка зубьев.
22. Типовые методы обработки зубьев цилиндрических колес с внутренними и наружными зубьями. Методы окончательной обработки зубчатых колес.

23. Закругление зубьев. Обработка блоков зубчатых колес. Нарезание колес с шевронными зубьями.
24. Изготовление звездочек и храповиков.
25. Нарезание конических зубчатых колес с прямыми и спиральными зубьями. Типовая технология изготовления зубчатых колес. Контроль зубчатых колес.
26. Классификация деталей класса “корпусные детали”. Материалы для корпусных деталей сельскохозяйственных машин. Технические требования на корпусные детали. Выбор технологических и измерительных баз.
27. Обработка плоских поверхностей фрезерованием, строганием, протягиванием.
28. Обработка отверстий и торцевых поверхностей на токарных, карусельных и расточных станках. Расточка отверстий. Разновидности расточки. Расточка отверстий по разметке, концевым мерам и оправкам, по кондуктору.
29. Типовая технология обработки корпусных деталей. Контроль корпусных деталей.
30. Понятие о процессах сборки машин. Исходные данные для проектирования. Классификация соединений деталей. Стадии сборочного процесса.
31. Структура технологического процесса сборки. Организационные формы сборки. Технологические схемы и их построение. Последовательная и параллельная сборка.
32. Определение КМ, общая характеристика композиционных материалов (КМ). Примеры КМ.
33. Применение композиционных материалов в автомобилестроении.
34. Свойства КМ, преимущества. Основа КМ (матриц). Формы наполнителя.
35. Типы КМ. КМ с металлической матрицей. Структура и свойства. Получение. Виды металлической матрицы: алюминиевая, магниевая, никелевая.
36. КМ с неметаллической матрицей. Структура и свойства, получение. Виды неметаллических матриц: полимерные, керамические, углеродные. Виды полимерных матриц. Виды армирующих материалов.
37. Стекловолокниты. Карбоволокниты. Бороволокниты. Органоволокниты.
38. САП, САС, получение, свойства, структура. Особенности применения КМ в автомобилестроении. Основное направление развития производства КМ.
39. Утилизация КМ.

Практические задачи.

1. Разработать технологический процесс изготовления типовых деталей автомобилей и тракторов.
2. Разработать технологический процесс и технологическую схему сборки сборочных единиц автомобилей и тракторов

3.3 Тестовые задания

1. Технологический процесс, в котором обеспечивается получение частиц порошка строго сферической формы, называется ...
 1. карбонил-процесс;
 2. размол;
 3. электролиз;
 4. восстановление;
 5. грануляция.
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.
3. Для получения из порошков изделий большой длины и ширины следует использовать техпроцесс ...
1. горячее изостатическое прессование;
 2. холодное изостатическое 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.
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.
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 литье;
 4. экструзия;
 5. прокатка.
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.
8. Спеченные пористые материалы марок ЖГр3, БрГр3 применяются для изделий ...
1. инструментальных;
 2. антифрикционных;
 3. конструкционных;
 4. хладостойких;
 5. жаропрочных.
9. Порошковый подшипник изготовлен из материала ...
1. БрО5Ц4С5;
 2. БрС30;
 3. БрПОГр8-4;
 4. БрБ2;
 5. БрО4Ц4С17.
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.
11. Композиты алюминий-бор широко применяются в авиации, ракетной и космической технике по причине ...
 1. низкой стоимости, доступности 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.
12. Использовать композиционный материал алюминий-бор наиболее рационально при условиях нагружения ...
 1. растяжение;
 2. кручение;
 - 3 сжатие;
 4. изгиб;
 5. усталость.
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.
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.
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.
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.
17. Скорость пропитки, в основном, зависит от ...
 1. температуры;
 2. способности частиц порошка смачиваться жидкой фазой;
 3. разности давлений;
 4. формы частиц порошка;
 5. скорости диффузии.

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.

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.

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.

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

22. Каково максимальное (теоретически) содержание углерода в сталях (в %):

1. 6,67
2. 0,8
3. 2,14
4. 1,2
5. 4,3

23. Каково основное достоинство быстрорежущих сталей:

1. высокая твердость
2. коррозионная стойкость
3. высокая прочность
4. низкая стоимость
5. высокая теплостойкость

24. Какая термическая обработка применяется для придания ответственным стальным изделиям оптимальных механических и эксплуатационных свойств:

1. отжиг
2. закалка
3. нормализация
4. закалка + отпуск
5. горячая пластическая деформация

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
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
27. Укажите все кристаллические *фазы*, присутствующие в железоуглеродистых сплавах:
 1. перлит
 2. феррит
 3. цементит
 4. ледебурит
 5. 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
29. Какая обработка стальных изделий называется улучшением:
 1. закалка + низкий отпуск
 2. высокий отпуск
 3. закалка + высокий отпуск
 4. шлифовка поверхности
 5. дробеструйная обработка
30. Какой из перечисленных химических элементов обязательно присутствует в латунях:
 1. Fe
 2. С
 3. Zn
 4. Al
 5. Sn
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
32. Какая технология применяется для получения изделий из ковкого чугуна:
 1. холодная штамповка
 2. горячая пластическая деформация
 3. литьё
 4. литьё с применением модифицирования
 5. длительный отжиг отливок из белого чугуна
33. Из какого сплава следует изготовить режущий хирургический инструмент многократного использования:
 1. У8

2. Д16
3. 12Х189Н10Т
4. 40Х13
5. ВЧ100
34. Какой вид термической обработки необходим для полной ликвидации наклепа в металле:
 1. низкий отпуск
 2. закалка
 3. рекристаллизационный отжиг
 4. старение
 5. нормализация
35. Какой из перечисленных сплавов принципиально не упрочняется термической обработкой:
 1. Д16
 2. АМц
 3. АКЧ-1
 4. В95
 5. АЛ8
36. Какие дефекты кристаллической решетки обеспечивают высокую пластичность металлов:
 1. вакансии
 2. дислокации
 3. атомы примесей
 4. дислоцированные (междоузельные) атомы
 5. границы зерен
37. Перечислите все типовые структуры металлической основы различных видов серых чугунов:
 1. феррит
 2. ледебурит
 3. феррит + перлит
 4. ледебурит + цементит первичный
 5. перлит
38. Какую марку стали следует предпочесть для сварных конструкций, работающих в агрессивных средах:
 1. У8
 2. 08
 3. 12Х18Н10Т
 4. 12Х18Н9
 5. Ст1
39. Какая структура получается при полной закалке доэвтектоидных сталей:
 1. мартенсит + цементит вторичный
 2. мартенсит
 3. феррит + перлит
 4. мартенсит + феррит
 5. аустенит
40. Каково максимально возможное содержание Zn (в %) в однофазных (α) латунях:
 1. 0,8
 2. 2,14
 3. 6,67
 4. 39
 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
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
43. Какую марку стали следует предпочесть для изготовления недорогого изделия методом холодной штамповки:
1. 08
 2. Ст6
 3. У8
 4. 12Х18Н10Т
 5. 45
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
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
46. Какое из перечисленных утверждений *неверно*?
Холодная пластическая деформация:
1. повышает прочность металла
 2. повышает электросопротивление
 3. снижает пластичность
 4. повышает ударную вязкость
 5. повышает твердость
47. Наличием какой фазы в структуре серые чугуны отличаются от белых
1. феррит
 2. графит
 3. цементит
 4. аустенит
 5. мартенсит
48. Что такое теплостойкость сплава:
1. способность выдерживать 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
49. Какая структура обеспечивает максимальную твердость доэвтектоидной стали:
1. перлит + феррит
 2. троостит
 3. мартенсит отпуска
 4. мартенсит
 5. сорбит отпуска
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

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 П ВГАУ 1.1.05 – 2014

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
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), об-	Титова Ирина Вячеславовна

	рабатывающих результаты	
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 документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ

4.3 Ключи (ответы) к контрольным заданиям, материалам, необходимым для оценки знаний

№ вопроса	Правильный ответ
1	1 (карбонил-процесс)
2	2 введением смазок;
3	3 изменением насыпной плотности порошка;
4	1 ВК8;
5	2 малонагруженных;
6	3 шликерное литьё;
7	1 двустороннее прессование в прессформах;
8	2 антифрикционных;
9	3)БрПОГр8-4;
10	1 пропитка;
11	2 сочетания высокой удельной прочности и удельной жесткости;
12	3 сжатие;
13	1 двуокиси тория;
14	2 матрица;
15	3 армированием матричной основы тугоплавкими частицами (волокнами);
16	1оксида алюминия;
17	2способности частиц порошка смачиваться жидкой фазой;
18	3 изотропным или квазиизотропным;
19	1 уменьшения схватывания и образования задиров;
20	2 сухой смазки;
21	4 (высокая пластичность)
22	3 (2,14 %С)
23	5 (высокая теплостойкость)
24	4 (закалка +отпуск) т.к. обеспечивает оптимальное сочетание прочности, твердости и пластичности, ударной вязкости.
25	1 (гетерогенная структура) - такая структура, состоящая из мягких и твердых структурных составляющих, обеспечивает хорошее удержание смазки в зоне трения.

26	5 (упрочнение металла в результате холодной пластической деформации)
27	2, 3, 5 (феррит, цементит, аустенит)
28	4 (Р6М5)
29	3 (закалка + высокий отпуск)
30	3 (Zn)
31	4 (ударная вязкость)
32	5 (длительный отжиг отливок из белого чугуна)
33	4 (40X13)
34	3 (рекристаллизационный отжиг)
35	2 (АМц)
36	2 (дислокации)
37	1, 3, 5, (феррит, феррит + перлит, перлит)
38	3 (12X18Н10Т)
39	2 (мартенсит) получаемый в результате закалки стали.
40	4 (39 % Zn)
41	4 (рекристаллизация)
42	3 (придание графитным включениям шаровидной формы)
43	1 (сталь 08 с минимальным содержанием углерода)
44	5 (сорбит отпуска или зернистый сорбит)
45	4 (естественное старение)
46	4 (повышает ударную вязкость)
47	2 (графит)
48	3 (способность сохранять высокую твердость при длительном нагревании)
49	4 (мартенсит)
50	3, 5 (закалка + старение)