


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

**Агроинженерный факультет**

**Кафедра «Эксплуатация транспортных и технологических машин»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



Козлов В.Г.

01.09.2022 г

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине Б1.Б.28 Технология конструкционных материалов  
для направления 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и  
комплексов профиль Автомобили и автомобильное хозяйство - прикладной бакалавриат

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

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины (темы)					
		Раздел 1. Горячая обработка.					
		1	2	3	4		
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	+	+	+	+		
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости		+	+	+		
<b>Раздел 2. Обработка конструкционных материалов резанием.</b>							
Индекс	Формулировка	1	2	3	4	5	6
ПК-8	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию		+	+	+	+	+
ПК-10	способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	+	+	+	+	+	+

## 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 (темы)	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-8	<p>- <b>знать:</b> технические требования и стандарты по разработке графической технической документацию на литейное производство, а также сварку металлов при ремонте деталей транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования.</p> <p>- <b>уметь:</b> разрабатывать графическую и техническую документацию при ремонте наземных транспортно-технологических средств и их технологического обо-</p>	<p><b>Раздел 1.</b> <i>Темы 1.1-1.4</i></p> <p><b>Раздел 2.</b> <i>Темы 2.2-2.6</i></p>	Сформированные знания способствуют при работе с технической документацией.	Лабораторные работы, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, тестирование	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-20, 37-40, 43-68)</p> <p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 10, 11, 12, 17, 31-53)</p>	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-20, 37-40, 43-68)</p> <p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 10, 11, 12, 17, 31-53)</p>	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-20, 37-40, 43-68)</p> <p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 10, 11, 12, 17, 31-53)</p>

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины (темы)	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	рудования с помощью сварки металлов, а также литейного и станочного производства; <b>- иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> при работе с графической и технической документацией.							
ПК-10	<b>- знать:</b> технические требования и стандарты по выбору материалов для разработки процессов при ремонте и эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с помощью сварки металлов, станочного оборудования, а также литейного производства.	<b>Раздел 1.</b> <i>Темы 1.1-1.4</i> <b>Раздел 2.</b> <i>Темы 2.1-2.6</i>	Сформированные знания необходимы для выбора и применения конструкционных материалов.	Лабораторные работы, самостоятельная работа, лекции	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 21-36, 41, 42)  Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1-10, 13, 54-73, 82-84, 25-30, 54-81, 85-96)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 21-36, 41, 42)  Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1-10, 13, 54-73, 82-84, 25-30, 54-81, 85-96)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 21-36, 41, 42)  Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1-10, 13, 54-73, 82-84, 25-30, 54-81, 85-96)

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины (темы)	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
	<p>- <b>уметь:</b> выбирать материалы для разработки процессов при ремонте и эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с помощью сварки металлов, станочного оборудования, а также литейного производства</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> самостоятельной работы на современном станочном оборудовании.</p>							

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-8	<p>- <b>знать:</b> технические требования и стандарты по разработке графической технической документацию на литейное производство, а также сварку металлов при ремонте деталей транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования.</p> <p>- <b>уметь:</b> разрабатывать графическую и техническую документацию при ремонте наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с помощью сварки металлов, а также литейного и станочного производства;</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> при работе с графической и технической документацией.</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Зачёт	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-20, 37-40, 43-68)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-20, 37-40, 43-68)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1-20, 37-40, 43-68)

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-10	<p>- <b>знать:</b> технические требования и стандарты по выбору материалов для разработки процессов при ремонте и эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с помощью сварки металлов, станочного оборудования, а также литейного производства.</p> <p>- <b>уметь:</b> выбирать материалы для разработки процессов при ремонте и эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с помощью сварки металлов, станочного оборудования, а также литейного производства</p> <p>- <b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> самостоятельной работы на современном станочном оборудовании.</p>	Лабораторные работы, самостоятельная работа	Зачёт	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 21-36, 41, 42)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 21-36, 41, 42)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 21-36, 41, 42)

## 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. При решении практических задач выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий.
«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. При решении практических задач выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«зачтено»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры, при этом при ответе допускаются отдельные погрешности в знаниях основного учебно-программного материала
«не зачтено»	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. Критерии оценки знаний на выполнении контрольной работы

Оценка	Критерии
«зачтено»	работа считается зачтенной при условии оформления работы в соответствии с требованиями, прописанными в задании и ответе на 85 % и более вопросов контрольного задания.
«не зачтено»	выставляется обучающемуся, если обнаруживаются существенные пробелы в выполнении прописанных заданий и ответов.

## 2.8 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение контрольных и лабораторных работ, а также самостоятельных заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

**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 экзамену

Не предусмотрен.

### 3.2 Вопросы к зачёту

#### Раздел 1. Горячая обработка.

1. Укажите какие руды используются для получения металлов? Назовите способы обогащения руд.
2. Назначение флюсов при получении металлов и виды флюсов.
3. Какие требования предъявляются к огнеупорным материалам?
4. Назовите продукты доменной плавки и укажите области их применения.
5. Какова физико-химическая сущность переработки чугуна в сталь?
6. Какими технико-экономическими показателями характеризуются, получение стали в конверторах, мартеновских и электродуговых печах? Какой из способов является экономически наиболее эффективным?
7. Объясните процесс получения черновой меди.
8. Назовите преимущества производства литых деталей и заготовок литьем по сравнению другими способами их получения.
9. Каковы основные литейные свойства сплавов и способы их определения?
10. Охарактеризуйте схему технологического процесса изготовления отливок.
11. В чем заключается сущность способа изготовления отливок в песчано-глинистых формах?
12. Охарактеризуйте схему технологического процесса получения отливок в оболочковых формах, его достоинства и недостатки. Назовите области применения способа.
13. В чем заключается сущность изготовления отливок в кокилях?
14. Охарактеризуйте получение отливок центробежным способом.
15. Опишите схему технологического процесса получения отливок под давлением.
16. Назовите основные элементы литниковой системы.
17. Укажите способы плавки сплавов тугоплавких металлов.
18. Перечислите дефекты литья и способы их устранения.
19. Назовите методы определения пластичности, ковкости и штампуемости металлов.
20. В чем заключается сущность явлений наклепа и рекристаллизации металлов?
21. Какие требования предъявляют к нагреву металла?
22. Назовите сортамент выпускаемых прокатных изделий.

23. Кратко объясните принципиальную схему технологического процесса продольной прокатки.
24. Приведите схемы и изложите сущность процесса прессования металла прямым и обратным методами, их особенности, достоинства, недостатки и области применения.
25. Объясните сущность процесса свободной ковки и влияние ковки на структуру и свойства металла.
26. Назовите операции свободной ковки. Какой при этом применяется кузнечный инструмент?
27. Объясните схемы объемной штамповки в открытых и закрытых штампах. В чем преимущества горячей объемной штамповки по сравнению со свободной ковкой?
28. Какие признаки положены в основу классификации методов сварки металлов?
29. Нарисуйте схему сварочной дуги. Какие процессы идут при ее возбуждении?
30. Каким требованиям должен отвечать источник питания дуги?
31. Для чего металлические электроды покрывают обмазками? Из каких компонентов они состоят?
32. Как классифицируются электроды с обмазками?
33. Какие режимы и приемы используются при выполнении ручной дуговой сварки?
34. Как определяют параметры режима точечной и шовной сварки?
35. Какие условия необходимы для осуществления кислородной резки?
36. В чем отличие технологии пайки мягкими припоями от пайки твердыми припоями?

## Раздел 2. Обработка конструкционных материалов резанием.

37. Как классифицируются станки по весу, точности, универсальности и технологическому признаку.
38. Производительность станков и пути ее повышения.
39. Движения в станках.
40. Приводы в станках, их разновидности, преимущества и недостатки.
41. Делительная головка (УДГ)- методы деления, настройка для простого деления, дифференциального деления и нарезания винтовой канавки.
42. Геометрия токарного проходного, отрезного, строгального резца и резца В. Колесова.
43. Геометрия спирального сверла, центровочного сверла, зенкера, машинной развертки.
44. Геометрия дисковой двух- и трехсторонней фрезы, торцевой фрезы, цилиндрической с винтовым зубом, пальцевой и дисковой концевой. Их назначение.
45. Маркировка абразивных инструментов, методика выбора абразивного инструмента.
46. Алмазный и эльборный инструмент, их маркировка.
47. Влияние физико-механических свойств обрабатываемого материала на геометрию инструмента.
48. Твердость, структура, связка абразивного инструмента.
49. Абразивные материалы и область их применения.
50. Физические основы процесса резания- процесс образования стружки при точении, типы стружек и условия их образования. Усадка стружки, коэффициенты усадки. Нарост, наклеп. Уравнение теплового баланса. Виды и формы износа режущего инструмента.
51. Критерии оценки шероховатости при обработке резанием.
52. Назначение режимов резания при точении, сверлении, фрезеровании, шлифовании.
53. Влияние режима резания и геометрии инструмента на качество обработки.
54. Сущность и преимущества силового метода резания металлов, геометрия резца для его выполнения.
55. Скорость резания при точении, сверлении, рассверливании, зенкерованием, фрезеровании, шлифовании.
56. Составляющие силы резания при точении.
57. Условия работы сверла при сверлении и рассверливании.
58. Усилие резания при сверлении и рассверливании.
59. Встречное и попутное фрезерование.
60. Методы нарезания зубчатых колес.

61. Доводочная обработка зубчатых колес (шевенгование).
62. Сечение снимаемой стружки при точении.
63. Сечение снимаемой стружки при работе прямозубой цилиндрической (пазовой) фрезой.
64. Усилие резания при фрезеровании.
65. Хонингование: инструмент, режим работы, цель.
66. Суперфиниширование: инструмент, режим работы, цель.
67. Правка абразивных кругов.
68. Влияние чистоты обработанной поверхности на служебные свойства деталей.

*Практические задачи:*

1. Вертикально-сверлильный станок 2А135, методика настройки на заданные  $n$  и  $s$ .
2. Вертикально-сверлильный станок 2А150, методика настройки на заданные  $n$  и  $s$ .
3. Вертикально-фрезерный станок 6Н12, методика настройки на заданные  $n$  и  $s$ .
4. Вертикально-фрезерный станок 6Н12ПБ, методика настройки на заданные  $n$  и  $s$ .
5. Вертикально-сверлильный станок 2135, методика настройки на заданные  $n$  и  $s$ .
6. Влияние чистоты обработанной поверхности на служебные свойства деталей.
7. Горизонтально-фрезерный станок 6М82, методика настройки на заданные  $n$  и  $s$ .
8. Горизонтально-фрезерный станок 6Н81, методика настройки на заданные  $n$  и  $s$ .
9. Горизонтально-фрезерный станок 6П80Г, методика настройки на заданные  $n$  и  $s$ .
10. Радиально сверлильный станок 2В56, настройка его на заданные  $n$  и  $s$ .
11. Радиально-сверлильный станок 255, методика определения  $n$  и  $s$ .
12. Радиально-сверлильный станок 257, методика настройки на заданные  $n$  и  $s$ .

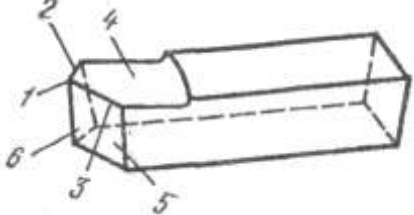
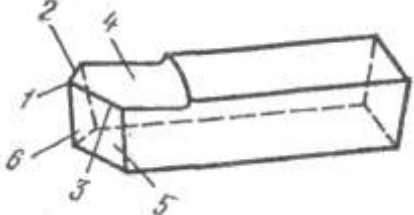
### 3.3 Тестовые задания

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
<b>Раздел 1. Горячая обработка.</b>			
1.	Что обозначает число в обозначении типа электрода Э 42?	1. диаметр электрода; 2. минимальный сварочный ток; 3. напряжение электрической дуги 4. минимальный гарантированный предел прочности металла шва.	4. минимальный гарантированный предел прочности металла шва.
2.	Поковками называют детали полученные:	1. прокаткой; 2. ковкой; 3. литьем; 4. прессованием.	2. ковкой;
3.	Источником питания сварочной дуги при сварке на переменном токе является:	1. сварочный трансформатор; 2. сварочный генератор; 3. сварочный преобразователь сварочный выпрямитель.	1. сварочный трансформатор;
4.	Заниженное значение сварочного тока приводит к:	1. непроварам; 2. трещинам; 3. прожогам 4. усадке	1. непроварам;
5.	Какую деталь нельзя изготовить листовой штамповкой?	1. капоты; 2. оси; 3. крылья. 4. поддоны.	2. оси;
6.	Неплавящимися являются электроды:	1. меловые; 2. электроды с тонким покрытием; 3. электроды с толстым покрытием; 4. вольфрамовые	4. вольфрамовые

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
7.	Напряжение электрической дуги, применяемое на практике при сварке:	1. 1-10 В; 2. 70-100 В; 3. 40-70 В; 4. 20-40 В.	4. 20-40 В.
8.	Источником питания сварочной дуги при сварке на переменном токе является:	1. сварочный выпрямитель; 2. сварочный трансформатор; 3. сварочный генератор; 4. сварочный преобразователь.	2. сварочный трансформатор;
9.	Какие особенности чугуна затрудняют ремонт чугунных деталей сваркой?	1. склонность околошовной зоны детали к отбелу; 2. повышенная жидкотекучесть чугуна; 3. относительно низкая (по отношению к стали) температура плавления.	1. склонность околошовной зоны детали к отбелу;
10.	Что такое литейная форма?	1. отпечаток, который оставляет деталь в формовочной смеси; 2. полость, которую оставляет модель в формовочной смеси и которую заполняет жидкий металл; 3. деталь, которая получается в результате механической обработки отливки.	1. отпечаток, который оставляет деталь в формовочной смеси;
11.	Что больше по размерам - модель или отливка?	1. отливка больше модели на величину усадки; 2. отливка меньше модели на величину усадки; 3. модель и отливка по размерам равны; 4. отливка больше модели на величину припуска.	2. отливка меньше модели на величину усадки;
12.	Чем отливка отличается от детали?	1. отливка больше детали на величину припуска на механическую обработку; 2. отливка меньше детали на величину припуска на механическую обработку; 3. отливка и деталь равны по размерам. 4. отливка больше детали на величину усадки.	2. отливка меньше детали на величину припуска на механическую обработку;
13.	Выберите состав формовочной смеси.	1. 50% песка, 40% глины, остальное – вода и связующие компоненты; 2 90% песка, 7–8% глины, остальное – вода и связующие компоненты; 3. 30% песка, 60% глины, остальное – вода и связующие компоненты. 4. 50% песка, 50% глины, остальное – вода и связующие компоненты.	2. 90% песка, 7–8% глины, остальное – вода и связующие компоненты;
14.	Какие требования предъявляются	1. прочность, твёрдость, ударная	2. газопроница-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
	к формовочным смесям?	вязкость, износостойкость; 2. газопроницаемость, противопригарность, прочность, податливость, пластичность; 3. низкий коэффициент трения, высокая теплопроводность.	емость, противопригарность, прочность, податливость, пластичность;
15.	Из какого материала изготавливают стержни?	1. металла; 2. дерева; 3. кварцевого песка; 4. пластмассы.	3. кварцевого песка;
16.	Какой дефект возникает при низкой температуре заливаемого металла?	1. песчаные раковины; 2. усадочные раковины; 3. заливы; 4. газовые раковины.	2. усадочные раковины;
17.	Что входит в модельный комплект:	1. модель, отливка, деталь; 2. формовочная смесь, жидкий металл, две опоки; 3. модель (полумодель), литейная оснастка, элементы литниковой системы, опоки.	3. модель (полумодель), литейная оснастка, элементы литниковой системы, опоки.
18.	Что такое литниковая система?	1. система каналов для подвода расплавленного металла в литейную форму; 2. система каналов для уменьшения усадки; 3. система каналов для уменьшения газовых и усадочных раковин.	1. система каналов для подвода расплавленного металла в литейную форму;
19.	Что называется свободной ковкой?	1. горячая обработка металлов давлением с использованием специального инструмента; 2. горячая обработка металлов давлением, при которой металл деформируется, свободно растекается во все стороны, кроме поверхности инструмента и поверхности на которой находится заготовка; 3. горячая обработка, при которой происходит упрочнение металл и возникает наклёп.	2. горячая обработка металлов давлением, при которой металл деформируется, свободно растекается во все стороны, кроме поверхности инструмента и поверхности на которой находится заготовка;
20.	Что представляет собой осадка?	1. уменьшение высоты заготовки за счёт увеличения площади поперечного сечения; 2. изменение направления оси заготовки по заданному контуру; 3. отделение одной части поковки от другой; 4. увеличение конечной длины заготовки за счёт уменьшения площади	1. уменьшение высоты заготовки за счёт увеличения площади поперечного сечения;

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		поперечного сечения заготовки.	
21.	Чем определяется выбор температурыковки?	1. содержанием углерода в стали; 2. твердостью стали; 3. видом инструмента; 4. температурой в помещении.	1. содержанием углерода в стали;
22.	Для изготовления выпрямителей используют ...	1. диэлектрики 2. проводники 3. полупроводники 4. магниты	3. полупроводники
23.	Горячая деформация – это деформация, которую проводят ...	1. при температуре выше температуры перлитного превращения; 2. при температуре выше температуры рекристаллизации; 3. выше температуры начало мартенситного превращения 4. при температуре выше комнатной температуры	2. при температуре выше температуры рекристаллизации;
24.	Наиболее часто применяемым горючим газом при газовой сварке является ...	1. этан; 2. метан; 3. водород; 4. ацетилен;	4. ацетилен;
25.	При литье под давлением применяется...	1. пресс-форма; 2. разовая песчаная форма; 3. кокиль; 4. оболочковая форма;	3. кокиль;
26.	Шов, выполненный на горизонтальной поверхности при расположении электрода под швом, называется...	1. вертикальным; 2. потолочным; 3. нижним; 4. горизонтальным;	2. потолочным;
27.	Шов, выполненный на горизонтальной поверхности при расположении электрода над швом, называется...	1. вертикальным; 2. потолочным; 3. нижним; 4. горизонтальным;	4. горизонтальным;
28.	Высокой свариваемостью обладают стали...	1. низкоуглеродистые; 2. высоколегированные; 3. высокоуглеродистые; 4. чугуны.	1. низкоуглеродистые;
29.	Основными рабочими элементами при прокатке являются...	1. молоты; 2. штампы; 3. валки; 4. матрицы.	3. валки;
30.	Операция увеличения длины заготовки путем уменьшения площади поперечного сечения называется	1. осадкой; 2. рубкой; 3. протяжкой; 4. гибкой.	3. протяжкой;
<b>Раздел 2. Обработка конструкционных материалов резанием.</b>			
31.	На токарном проходном резце конструктивный элемент, обозначенный на рисунке цифрой 4 – ...	1 - главная задняя поверхность. 2 - вспомогательная задняя поверхность. 3 - передняя поверхность.	3 - передняя поверхность.

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		4 - основание.	
32.	<p>На токарном проходном резце конструктивный элемент, обозначенный на рисунке цифрой 2 – ...</p> 	<p>1 - вершина. 2 - главная режущая кромка. 3 - передняя поверхность. 4 - вспомогательная режущая кромка.</p>	4 - вспомогательная режущая кромка.
33.	<p>На заготовке различают поверхности: ...</p>	<p>1 - обработанную и обрабатываемую. 2 - обрабатываемую и поверхность резания. 3 - обработанную, обрабатываемую и поверхность резания. 4 - обработанную и поверхность резания.</p>	3 - обработанную, обрабатываемую и поверхность резания.
34.	<p>Главный задний угол образуют ...</p>	<p>1 - передняя поверхность и основная плоскость. 2 - задняя поверхность и плоскость резания. 3 - передняя поверхность и вспомогательная задняя поверхность. 4 - передняя поверхность и главная задняя поверхность.</p>	2 - задняя поверхность и плоскость резания.
35.	<p>Поверхность заготовки, которая образуется главной режущей кромкой называется ...</p>	<p>1 - поверхностью резания. 2 - обрабатываемой поверхностью. 3 - основной плоскостью. 4 - обработанной поверхностью.</p>	1 - поверхностью резания.
36.	<p>Вспомогательная секущая плоскость проводится ...</p>	<p>1 - параллельно продольной и поперечной подачи. 2 - перпендикулярно проекции главной режущей кромки на основную плоскость. 3 - через главную режущую кромку и касательную к поверхности резания заготовки. 4 - перпендикулярно проекции вспомогательной режущей кромки на основную плоскость.</p>	4 - перпендикулярно проекции вспомогательной режущей кромки на основную плоскость.
37.	<p>Главная секущая плоскость проводится ...</p>	<p>1 - перпендикулярно проекции вспомогательной режущей кромки на основную плоскость. 2 - перпендикулярно главной режущей кромки. 3 - перпендикулярно проекции главной</p>	3 - перпендикулярно проекции главной режущей кромки на основную плоскость.

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		режущей кромки на основную плоскость. 4 - параллельно продольной и поперечной подаче.	
38.	Главный угол в плане равный $90^\circ$ , имеет резец: ...	1 - проходной. 2 - проходной упорный. 3 - отрезной. 4 - проходной отогнутый.	3 - отрезной.
39.	Главный угол в плане обозначается – ...	1 - $\phi_1$ . 2 - $\alpha$ . 3 - $\gamma$ . 4 - $\phi$ .	4 - $\phi$ .
40.	Угол прямого проходного резца, который образован передней и главной задней поверхностями называется – ...	1 - передним. 2 - главным задним. 3 - вспомогательным задним. 4 - углом заострения.	4 - углом заострения.
41.	Угол резания обозначается – ...	1 - $\sigma$ . 2 - $\phi$ . 3 - $\beta$ . 4 - $\epsilon$ .	1 - $\sigma$ .
42.	Буквой « $\beta$ » обозначается – ...	1 - передний угол. 2 - угол наклона режущей кромки. 3 - угол при вершине. 4 - угол заострения.	4 - угол заострения.
43.	Вспомогательная режущая кромка образована пересечением ....	1 - передней и главной задней поверхностями. 2 - передней поверхностью резца и поверхностью резания. 3 - передней поверхностью и вспомогательной задней поверхностью резца. 4 - передней поверхностью резца и основной плоскостью.	3 - передней поверхностью и вспомогательной задней поверхностью резца.
44.	Главной задней поверхностью резца называется ...	1 - поверхность, на которую сходит стружка. 2 - поверхность резца, обращенная к поверхности резания заготовки. 3 - поверхность резца, обращенная к обработанной поверхности заготовки. 4 - плоскость, касательная к поверхности резания заготовки и проведенная через главную режущую кромку.	2 - поверхность резца, обращенная к поверхности резания заготовки.
45.	Главный угол в плане отрезного резца имеет значение равное – ...	1 - $0^\circ$ . 2 - $45^\circ$ . 3 - $60^\circ$ . 4 - $90^\circ$ .	4 - $90^\circ$ .
46.	Передний угол сверла рассматривается в плоскости ...	1 - перпендикулярной главной режущей кромке. 2 - параллельной оси сверла. 3 - перпендикулярной оси сверла.	1 - перпендикулярной главной режущей кромке.



№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		4 - параллельной главным режущим кромкам.	
47.	Передний угол по длине режущей кромки от периферии к оси сверла ...	1 - увеличивается. 2 - уменьшается. 3- остается постоянным. 4 - уменьшается и принимает отрицательное значение.	2 - уменьшается.
48.	Главный угол в плане для упорного подрезного резца имеет значение равное – ....	1 - $\varphi = 0^\circ$ . 2 - $\varphi < 90^\circ$ . 3 - $\varphi = 90^\circ$ . 4 - $\varphi > 90^\circ$ .	3 - $\varphi = 90^\circ$ .
49.	Главный задний угол резца обозначается – ...	1 - $\alpha$ . 2 - $\alpha_1$ . 3 - $\lambda$ . 4 - $\varepsilon$ .	1 - $\alpha$ .
50.	Угол ... – это угол, который может иметь как положительное, так и отрицательное значение.	1 - $\varphi$ 2 - $\alpha$ 3 - $\gamma$ 4 - $\alpha_1$	3 - $\gamma$
51.	Угол, образованный проекцией режущих кромок на основную плоскость, называется ...	1 - главный угол в плане. 2 - угол при вершине. 3 - угол заострения. 4 - вспомогательный угол в плане.	2 - угол при вершине.
52.	Если вспомогательный угол в плане составляет ..., то шероховатость обработанной поверхности будет наибольшей.	1 - $90^\circ$ 2 - $45^\circ$ 3 - $30^\circ$ 4 - $12^\circ$	2 - $45^\circ$
53.	В сечении главной секущей плоскостью рассматривается угол ...	1 - $\delta$ . 2 - $\varphi$ . 3 - $\alpha_1$ . 4 - $\varphi_1$ .	1 - $\delta$ .
54.	Резец, имеющий две вспомогательные режущие кромки, называется ...	1 - упорно-проходной левый. 2 - подрезной. 3 - отрезной. 4 - расточной для глухих отверстий.	3 - отрезной.
55.	Резец, имеющий наибольший главный угол в плане, называется ...	1 - прямой проходной. 2 - подрезной. 3 - отрезной. 4 - упорно-проходной левый.	2 - подрезной.
56.	Зенкер может иметь ... зубьев.	1 - 1 2 - 2 3 - 4 4 - 6	3 - 4
57.	Развертка может иметь ... зубьев.	1 - 2 2 - 16 3 - 4 4 - 17	2 - 16
58.	Элемент сверла, по которому его затачивают, называется ...	1 - передняя поверхность. 2 - задняя поверхность.	2 - задняя поверхность.

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		3 - хвостовик. 4 - лапка.	
59.	Ленточки спирального сверла имеют назначение: ...	1 - придают жесткость сверлу 2 - обеспечивают направление сверла при резании 3 - являются главными режущими кромками 4 - служат для отвода стружки	2 - обеспечивают направление сверла при резании
60.	Спиральное сверло имеет ... режущих кромок.	1 - 2 2 - 1 3 - 5 4 - 3	3 - 5
61.	Поперечная режущая кромка спирального сверла образована пересечением ...	1 - передних поверхностей зубьев сверла. 2 - передней и задней поверхностями одного зуба. 3 - пересечением обеих задних поверхностей. 4 - пересечением передней поверхности с поверхностью ленточки.	3 - пересечением обеих задних поверхностей.
62.	Углом при вершине сверла называется ...	1-угол между проекциями поперечной и главной режущей кромок на плоскость, перпендикулярную оси сверла. 2 - угол между главными режущими кромками. 3 - угол между осью сверла и касательной к винтовой линии по наружному диаметру сверла. 4 - угол между касательной к передней поверхности в рассматриваемой точке режущей кромки и нормалью в той же точке к поверхности вращения режущей кромки вокруг оси сверла.	2 - угол между главными режущими кромками.
63.	Калибрующая часть зенкера имеет назначение: ...	1 - служит для крепления зенкера в шпинделе станка. 2 - выполняет основную работу резанием. 3 - является резервом для переточки. 4 - калибрует отверстия, придает правильное направление в процессе резания и является резервом для переточек.	4 - калибрует отверстия, придает правильное направление в процессе резания и является резервом для переточек.
64.	Разверткой можно обрабатывать ...	1 - отверстие, полученное сверлом, имеющее припуск 1 мм. 2 - отверстие, полученное при отливке заготовки. 3 - отверстие, обработанное зенке-	3 - отверстие, обработанное зенкером.

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		ром. 4 - вал, обработанный резцом.	
65.	Операцию, которую можно применить для улучшения качества поверхности отверстия после развертывания, называют ...	1 - шлифованием. 2 - сверлением. 3 - зенкерованием. 4 - точением.	1 - шлифованием.
66.	Стойкость резца – это ...	1 - продолжительность работы инструмента до износа, принятого за критерий затупления. 2 - продолжительность работы инструмента до его поломки. 3 - общее время работы инструмента. 4 - продолжительность работы инструмента до затупления.	4 - продолжительность работы инструмента до затупления.
67.	При обработке деталей с.-х. машин, изготовленных из чугуна, образуется стружка ...	1 - надлома. 2 - элементная. 3 - сливная. 4 - суставчатая.	2 - элементная.
68.	При обработке деталей с.-х. машин, изготовленных из стали, образуются типы стружек ...	1 - надлома и сливная. 2 - элементная и суставчатая. 3 - сливная и суставчатая. 4 - суставчатая и элементная.	3 - сливная и суставчатая.
69.	Если при точении на передней поверхности резца образуется лунка, то наблюдается следующий вид износа: ...	1 - диффузионный. 2 - абразивный. 3 - адгезионный. 4 - окислительный.	2 - абразивный.
70.	Силы $P_z$ : $P_y$ : $P_x$ Какое имеют примерное соотношение: ....	1 - 1 : 1 : 1. 2 - 0,5 : 0,8 : 0,1. 3 - 1 : 0,1 : 0,2. 4 - 1 : 0,5 : 0,25.	4 - 1 : 0,5 : 0,25.
71.	Сила $P_z$ направлена ...	1 - по радиусу обработанной детали в горизонтальной плоскости. 2 - в сторону, обратную направлению подачи. 3 - как касательная к поверхности резания. 4 - перпендикулярно к передней поверхности резания.	4 - перпендикулярно к передней поверхности резания.
72.	Сила $P_x$ называется ...	1 - сила резания. 2 - равнодействующая сила. 3 - осевая сила. 4 - радиальная сила.	3 - осевая сила.
73.	Сила $R_z$ называется ...	1 - осевая сила. 2 - радиальная сила. 3 - равнодействующая сила резания. 4 - сила резания.	4 - сила резания.
74.	На усилие резания не влияет следующий фактор: ...	1 - скорость резания. 2 - угол наклона главной режущей кромки.	1 - скорость резания.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		3 - угол резания. 4 - обрабатываемый материал.	
75.	Нарост имеет максимальное значение при интервалы скоростей: ....	1 - 0-18 $\text{м/мин.}$ 2 - 20-30 $\text{м/мин.}$ 3 - 200-250 $\text{м/мин.}$ 4 - 2000-2500 $\text{м/мин.}$	1 - 0-18 $\text{м/мин.}$
76.	Основным критерием оценки качества обработанных поверхностей является ...	1 - упроченный поверхностный слой. 2 - статочные напряжения. 3 - шероховатость обработанной поверхности. 4 - припуск на обработку..	3 - шероховатость обработанной поверхности.
77.	Фактор, увеличивающий высоту гребешков неровностей поверхности: ...	1 - увеличение радиуса при вершине. 2 - увеличение главного угла в плане. 3 - уменьшение вспомогательного угла в плане. 4 - уменьшение подачи.	2 - увеличение главного угла в плане.
78.	Последовательность расчета режимов резания при точении: ...	1 - v, n, t, s. 2 - t, s, v. 3 - t, s, n, v. 4 - t, s, n.	2 - t, s, v.
79.	Фрезерные станки настраивают на подачу - ...	1 - $S_o$ . 2 - $S_z$ . 3 - $S_{мин}$ . 4 - $S_{дв.х.}$ .	3 - $S_{мин}$ .
80.	Строгальные станки настраивают на подачу - ...	1 - $S_o$ . 2 - $S_z$ . 3 - $S_{мин}$ . 4 - $S_{дв.х.}$ .	4 - $S_{дв.х.}$ .
81.	Силу резания $P_z$ при точении определяют по формуле ( $K_p$ и $C_p$ – поправочные коэффициенты; $t$ – глубина резания, мм; $S$ – подача, $\text{мм/об}$ ; $V$ – скорость резания $\text{м/мин}$ ; $n$ – частота вращения шпинделя $\text{мин}^{-1}$ ) ...	1 - $P_z = K_p \cdot t^x \cdot S^y \cdot V^z$ 2 - $P_z = C_p \cdot t^x \cdot S^y \cdot K_p$ 3 - $P_z = C_p \cdot t^x \cdot S^y \cdot n^z$ . 4 - $P_z = C_p \cdot t^x \cdot S^y \cdot V^z \cdot K_p$	2 - $P_z = C_p \cdot t^x \cdot S^y \cdot K_p$
82.	Мощность на шпинделе потребляемую на резание, рассчитывают по формуле ( $N_э$ – мощность электродвигателя; $V$ – скорость резания $\text{м/мин}$ ; $n$ – частота вращения шпинделя $\text{мин}^{-1}$ ; $P_z$ – сила резания, Н) ...	1 - $N_{ун} = N_э \cdot n$ . 2 - $N_{ун} = N_э \cdot V$ . 3 - $N_{ун} = P_z \cdot V / 102$ . 4 - $N_{ун} = P_z \cdot V / 100$ .	3 - $N_{ун} = P_z \cdot V / 102$ .
83.	Для расчета крутящего момента и мощности на шпинделе при точении используют составляющую силы резания: ...	1 - тангенциальную $P_z$ . 2 - радиальную $P_y$ . 3 - осевую $P_x$ . 4 - радиальную $P_y$ и осевую $P_x$ .	1 - тангенциальную $P_z$ .
84.	Для расчета деталей коробки скоростей токарного станка исполь-	1 - тангенциальную составляющую силы резания.	1 - тангенциальную состав-

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
	зуют ...	2 - радиальную составляющую силы резания. 3 - осевую составляющую силы резания. 4 - равнодействующую силы резания.	ляющую силы резания.
85.	Для расчета деталей механизма продольной подачи токарного станка используют ...	1 - тангенциальную составляющую силы резания. 2 - радиальную составляющую силы резания. 3 - осевую составляющую силы резания. 4 - равнодействующую силы резания.	3 - осевую составляющую силы резания.
86.	Для расчета станины и суппорта токарного станка используют ...	1 - тангенциальную составляющую силы резания. 2 - радиальную составляющую силы резания. 3 - осевую составляющую силы резания. 4 - равнодействующую силы резания.	2 - радиальную составляющую силы резания.
87.	При точении составляющая силы резания $P_y$ направлена ...	1 - по радиусу обрабатываемой детали в горизонтальной плоскости. 2 - в сторону, обратную направлению подачи. 3 - касательно к поверхности резания. 4 - перпендикулярно к передней поверхности резца.	1 - по радиусу обрабатываемой детали в горизонтальной плоскости.
88.	Для шлифования твердого металла необходимо применять шлифовальный круг без сохранения его профиля по твердости ...	1 - ВТ1. 2 - СТ1. 3 - М1. 4 - ЧТ.	3 - М1.
89.	Для обработки фасонной поверхности необходимо применять шлифовальный круг по твердости ...	1 - М1. 2 - СМ1. 3 - С1. 4 - ВТ.	4 - ВТ.
90.	Твердому кругу из условных обозначений твердости соответствует ...	1- ТК. 2 - СТ. 3 - Т. 4 - ВТ.	3 - Т.
91.	Мягкому кругу из условных обозначений соответствует ...	1 - СМ. 2 - 2М. 3 - Т1. 4 - М1.	4 - М1.
92.	Больше абразивных зерен имеет группа структур: ...	1 - открытая. 2 - закрытая. 3 - плотная. 4 - средняя.	3 - плотная.

№. п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
93.	Твердостью абразивного круга называется ...	1 - величина шлифовального зерна в сотых долях мм. 2 - сопротивляемость абразивного инструмента вырыванию зерен под действием внешних сил. 3 - соотношение зерен, связки и пор. 4 - материал, связывающий абразивные зерна и придающий кругу необходимую форму.	2 - сопротивляемость абразивного инструмента вырыванию зерен под действием внешних сил.
94.	Плоско-прямоугольной формы абразивного инструмента обозначается – ...	1 - П. 2 - ПП. 3 - 2П. 4 - ЧК.	2 - ПП.
95.	К естественным абразивным материалам относятся: ...	1 - наждак, корунд. 2 - карбид бора, монокорунд. 3 - кварц, наждак. 4 - кварц, карбид бора.	3 - кварц, наждак.
96.	К искусственным абразивным материалам относятся: ...	1 - наждак, корунд. 2 - карбид бора, карборунд. 3 - кварц, электрокорунд. 4 - кварц, карбид бора.	2 - карбид бора, карборунд.

#### **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 лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории на лабораторных занятиях
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Козлов Вячеслав Геннадиевич Коноплин Алексей Николаевич
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, опрос
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	Козлов Вячеслав Геннадиевич Коноплин Алексей Николаевич
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

**Рецензент рабочей программы** заместитель директора группы компаний «АГРО-ТЕХ-ГАРАНТ» Токарь С.Н.