

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чевычелов Сергей Александрович  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 24.10.2023 22:08:51  
Уникальный программный ключ:  
cf33e1a915ec05ab46ba1b1bc2e871e5350ddf63

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой  
Машиностроительных технологий и  
оборудования

*(наименование кафедры полностью)*

 С.А. Чевычелов  
*(подпись)*

«23» 06 2023 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Оборудование для электрохимических и электрофизических  
методов обработки  
*(наименование дисциплины)*

15.04.01 «Машиностроение»  
*(код и наименование ОПОП ВО)*

### *1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА*

- 1.** Когда появились первые специальные методы обработки в машиностроении?
- 2.** Какие причины стали основой для развития специальных методов обработки в машиностроении?
- 3.** Какие специальные методы обработки были использованы в древности?
- 4.** Какие изменения в машиностроении произошли в результате развития специальных методов обработки?
- 5.** Какие новые возможности появились благодаря специальным методам обработки в машиностроении?
- 6.** Какие основные типы специальных методов обработки существуют в современном машиностроении?
- 7.** Какие технические инновации в машиностроении обусловили появление специальных методов обработки?
- 8.** Какие преимущества имеют специальные методы обработки перед традиционными методами?
- 9.** Какие главные проблемы и ограничения существуют при использовании специальных методов обработки?
- 10.** Какую роль играет автоматизация в специальных методах обработки?
- 11.** Какие факторы влияют на выбор специального метода обработки для конкретной задачи в машиностроении?
- 12.** Какие требования предъявляются к специалисту, работающему с специальными методами обработки?
- 13.** Какие основные принципы лежат в основе специальных методов обработки?
- 14.** Каковы последствия неправильного использования специальных методов обработки?
- 15.** Какие перспективы развития специальных методов обработки в машиностроении?
- 16.** Какие риски и проблемы можно ожидать при внедрении специальных методов обработки в производство?
- 17.** Какие примеры успешного применения специальных методов обработки в машиностроении можно назвать?
- 18.** Какое влияние специальные методы обработки имеют на экологическую обстановку?
- 19.** Какие новые технологии могут повлиять на развитие специальных методов обработки в машиностроении?
- 20.** Какие страны являются лидерами в области развития специальных методов обработки в машиностроении?
- 21.** Какая роль плазменной обработки материалов в машиностроении?
- 22.** Каковы основные преимущества плазменной обработки материалов?
- 23.** Какие материалы можно обрабатывать с использованием плазмы?
- 24.** Каковы основные методы плазменной обработки материалов?
- 25.** Какие физические процессы происходят в плазме при обработке материалов?
- 26.** Какова роль газов в плазменной обработке материалов?
- 27.** Какие параметры плазмы влияют на процесс обработки материалов?
- 28.** Каковы основные типы плазмы, используемые в машиностроении?
- 29.** Какие методы диагностики плазмы используются в плазменной обработке материалов?
- 30.** Какие технологии плазменной обработки материалов применяются в машиностроении?
- 31.** Каковы основные стандарты и нормативы, регулирующие процессы плазменной обработки материалов?
- 32.** Какие проблемы могут возникнуть при плазменной обработке материалов и как их решить?
- 33.** Каковы основные тенденции развития плазменной обработки материалов в машиностроении?
- 34.** Какие промышленные отрасли наиболее активно используют плазменную обработку материалов?
- 35.** Какие примеры

успешного применения плазменной обработки материалов в машиностроении можно назвать? **36.** Какие материалы наиболее подвержены плазменной обработке? **37.** Какие свойства материалов улучшаются после плазменной обработки? **38.** Какие новые свойства материалов можно получить с помощью плазменной обработки? **39.** Какой метод плазменной обработки материалов самый эффективный и почему? **40.** Какова роль плазменной обработки материалов в современной машиностроительной промышленности? **41.** Что такое специальные методы обработки материалов давлением в машиностроении? **42.** Какие преимущества имеет обработка материалов давлением по сравнению с другими методами? **43.** Какие виды давления используются в специальных методах обработки материалов? **44.** Какие материалы могут быть обработаны с помощью специальных методов давлением? **45.** Какие машины и оборудование используются для обработки материалов давлением? **46.** Перечислите основные применения специальных методов обработки материалов давлением в машиностроении. **47.** Какие свойства материалов можно изменять с помощью специальных методов давлением? **48.** Какие характеристики давления необходимо учитывать при обработке материалов? **49.** Какие внешние факторы могут повлиять на результат обработки материалов давлением? **50.** Какие факторы влияют на качество обработки материалов давлением? **51.** Какие дефекты могут возникнуть при обработке материалов давлением и как их предотвратить? **52.** Существуют ли ограничения по размерам и форме деталей, которые могут быть обработаны специальными методами давлением? **53.** Какие рабочие параметры необходимо выбирать при обработке материалов давлением? **54.** Каковы особенности и процесс обработки материалов давлением? **55.** Какие требования необходимо соблюдать при выборе материала для обработки давлением? **56.** Какова роль температуры при обработке материалов давлением? **57.** Какие факторы влияют на стойкость материала к давлению? **58.** Каковы особенности процесса сжатия материалов давлением? **59.** Каков процесс формирования деталей с помощью давления? **60.** Какие методы контроля качества используются для обработки материалов давлением?

**Шкала оценивания:** 3-балльная.

**Критерии оценивания:**

**3 балла** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов;

проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**1 балл** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

## **1.2 Вопросы для коллоквиума**

**1.** Что такое электроэрозионная обработка? **2.** Какие принципы лежат в основе электроэрозионной обработки? **3.** Какие материалы можно обрабатывать с использованием электроэрозии? **4.** Какие виды электроэрозионной обработки существуют? **5.** Какие преимущества дает использование электроэрозии перед традиционными методами обработки материалов? **6.** Какой электрод используется в процессе электроэрозии? **7.** Какие факторы влияют на эффективность электроэрозии? **8.** Что такое степень проработки материала при электроэрозии? **9.** Какие параметры процесса электроэрозии можно контролировать? **10.** Какие особенности имеет процесс электроэрозии металлов? **11.** Какие основные этапы процесса электроэрозии? **12.** Каким образом происходит удаление материала при электроэрозии? **13.** Какие виды электроэрозионных станков существуют? **14.** Какая роль электролита в электроэрозионном процессе? **15.** Какие методы охлаждения используются при электроэрозии? **16.** Каковы требования к поверхности обрабатываемого предмета при использовании электроэрозии? **17.** Какие проблемы могут возникнуть при электроэрозии и как их решить? **18.** Какие рабочие жидкости могут использоваться в электроэрозии? **19.** Какие требования предъявляются к электродам при электроэрозии? **20.** Какие перспективы развития электроэрозионной обработки? **21.** Какова основная цель размерной электро-химической обработки? **22.** Какие виды поверхностей могут быть обработаны с помощью РЭХО? **23.** Какова роль аниона и катиона в РЭХО процессе? **24.** Какое оборудование используется

для проведения РЭХО процесса? **25.** Какова связь между током и скоростью обработки в РЭХО процессе? **26.** Какие эффекты могут возникать в процессе размерной электро-химической обработки? **27.** Какова роль температуры в РЭХО процессе? **28.** Какие физические и химические свойства покрытия можно контролировать в РЭХО процессе? **29.** Как повысить эффективность РЭХО процесса? **30.** Какие трудности могут возникнуть при выборе электролита для РЭХО процесса? **31.** Что такое адгезия покрытия в РЭХО процессе? **32.** Как происходит удаление материала при РЭХО обработке? **33.** Какое вещество используется в качестве электролита для РЭХО процесса? **34.** Какие методы анализа используются для изучения качества РЭХО обработки? **35.** Что такое плотность тока в РЭХО процессе? **36.** В чем заключается роль изоляторов в РЭХО процессе? **37.** Какие специализированные технологии применяются с РЭХО процессом? **38.** Какие факторы могут препятствовать проведению РЭХО процесса? **39.** Какова роль электроудаления и электронанесения в РЭХО процессе? **40.** Какие требования предъявляются к электролиту в РЭХО процессе? **41.** Какие параметры ультразвукового воздействия влияют на эффективность очистки материалов? **42.** Какие примеры применения ультразвуковой очистки существуют в промышленности? **43.** Каковы особенности ультразвуковой фрезеровки материалов? **44.** Какие материалы могут быть фрезерованы ультразвуком? **45.** Каковы преимущества ультразвуковой фрезеровки по сравнению с другими методами фрезеровки? **46.** Какие параметры ультразвукового воздействия влияют на эффективность фрезеровки материалов? **47.** Какие примеры применения ультразвуковой фрезеровки существуют в промышленности? **48.** Что такое ультразвуковая дефектоскопия материалов? **49.** Какие материалы могут быть исследованы ультразвуком? **50.** Каковы основные принципы работы ультразвуковой дефектоскопии материалов? **51.** Какие параметры ультразвукового воздействия важны при дефектоскопии материалов? **52.** Какие преимущества имеет ультразвуковая дефектоскопия по сравнению с другими методами исследования материалов? **53.** Какие примеры применения ультразвуковой дефектоскопии существуют в промышленности? **54.** Что такое ультразвуковой резонанс? **55.** Какие материалы могут быть обработаны с использованием ультразвукового резонанса? **56.** Каковы преимущества ультразвукового резонанса по сравнению с другими методами обработки материалов? **57.** Какие параметры ультразвукового воздействия важны при обработке материалов с использованием резонанса? **58.** Какие примеры применения ультразвукового резонанса существуют в промышленности? **59.** Каковы перспективы развития ультразвуковой обработки материалов? **60.** Какие преимущества и недостатки обработки материалов ультразвуком можно выделить в целом? **61.** Что такое лучевые методы обработки? **62.** Какие виды лучевых методов обработки существуют? **63.** Какие основные компоненты входят в систему лучевой обработки? **64.** Каким образом происходит запуск и контроль лучевой обработки? **65.** Каковы основные принципы работы лучевой обработки? **66.** Какая роль физиков в лучевой

обработке? **67.** Какие преимущества имеет лучевая обработка по сравнению с другими методами? **68.** Какие недостатки могут быть у лучевой обработки? **69.** Каким образом проводится дозиметрический контроль в лучевой обработке? **70.** Каковы ограничения по безопасности в лучевой обработке? **71.** Какие параметры следует учитывать при проведении лучевой обработки? **72.** Какие факторы могут влиять на эффективность лучевой обработки? **73.** Какие физические законы лежат в основе лучевой обработки? **74.** Может ли лучевая обработка использоваться для контроля и испытания материалов? **75.** Какие виды измерений могут быть выполнены с помощью лучевых методов обработки? **76.** Какие материалы подходят для лучевой обработки? **77.** Какие процессы могут быть контролируемыми с помощью лучевой обработки? **78.** Может ли лучевая обработка использоваться в медицине? **79.** Может ли лучевая обработка использоваться в промышленности? **80.** Какие методы лучевой обработки наиболее эффективны для различных применений?

**Шкала оценивания:** 3-балльная.

**Критерии оценивания:**

**3 балла** (или оценка «отлично») (*В том числе, при проведении коллоквиума в письменном виде*) выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**2 балла** (или оценка «хорошо») (*В том числе, при проведении коллоквиума в письменном виде*) выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**1 балл** (или оценка «удовлетворительно») (*В том числе, при проведении коллоквиума в письменном виде*) выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания,

сопровожаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**0 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») (*В том числе, при проведении коллоквиума в письменном виде*) выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

### **1.3 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

**1.** Что такое плазменная обработка материалов? а) процесс использования плазмы для изменения свойств материалов б) процесс удаления пыли с поверхности материала с) процесс сжигания материалов в плазме **2.** Какие материалы могут быть обработаны с помощью плазменной обработки? а) металлы б) пластик с) керамика д) все вышеперечисленные **3.** Какая температура достигается в плазменной обработке материалов? а) около 100 градусов Цельсия б) около 1000 градусов Цельсия с) около 10 000 градусов Цельсия **4.** Для каких целей применяется плазменная обработка материалов? а) улучшение адгезии покрытий на поверхности материалов б) очистка поверхностей от загрязнений с) увеличение прочности материалов д) все вышеперечисленные **5.** Какие основные компоненты входят в состав плазмы? а) ионы б) электроны с) нейтральные атомы д) все вышеперечисленные **6.** Какой метод используется для генерации плазмы? а) электрический разряд б) химическая реакция с) механическое трение **7.** Как влияет плазменная обработка на поверхность материала? а) улучшение водоотталкивающих свойств б) повышение шероховатости с) увеличение скорости коррозии **8.** Какие преимущества имеет плазменная обработка материалов? а) высокая точность обработки б) возможность обработки сложных форм с) низкая стоимость процесса **9.** Какой метод проведения плазменной обработки наиболее распространен? а) плазменная полимеризация б) плазменное нанесение покрытий с) плазменная резка **10.** Что такое плазменное нанесение покрытий? а) процесс нанесения защитного слоя на поверхность материала с помощью плазмы б) процесс окаливания материала в плазме с) процесс удаления старого покрытия с поверхности материала с помощью плазмы **11.** Какие свойства материалов можно улучшить с помощью плазменной обработки? а) адгезия б) твердость с) устойчивость к коррозии д) все вышеперечисленные **12.** Какие проблемы могут возникнуть при плазменной обработке материалов? а) перегрев материала б) образование трещин на поверхности с) избирательное нанесение покрытий **13.** Какой газ чаще всего используется при плазменной обработке материалов? а) аргон б) кислород с) азот **14.** Какой эффект наблюдается при плазменной обработке вакуумных материалов? а) эффект окаливания б) эффект прогрева с) эффект разрушения **15.** Какие отрасли

промышленности наиболее активно используют плазменную обработку материалов? а) авиация и космонавтика б) медицина с) электроника д) все вышеперечисленные **16.** Магнитно-абразивная обработка материалов является методом: а) физического воздействия на поверхность материала б) химического воздействия на поверхность материала с) механического воздействия на поверхность материала **17.** Магнитно-абразивная обработка материалов основана на использовании: а) магнитно-механических воздействий б) электрохимических реакций с) термической обработки **18.** Основная цель магнитно-абразивной обработки материалов - это: а) достижение требуемой точности размеров б) улучшение механических свойств материала с) изменение химического состава материала **19.** Какой вид энергии используется в магнитно-абразивной обработке материалов? а) электрическая энергия б) механическая энергия с) магнитная энергия **20.** Какой материал используется в качестве абразивных зерен в магнитно-абразивной обработке? а) алмаз б) карбид кремния с) железные частицы **21.** В каких отраслях применяется магнитно-абразивная обработка материалов? а) машиностроение б) медицина с) энергетика **22.** Преимущества магнитно-абразивной обработки материалов: а) повышение твердости поверхности материала б) возможность обработки сложноугловых поверхностей с) повышение усталостной прочности материалов **23.** Какие характеристики поверхности материала можно улучшить с помощью магнитно-абразивной обработки? а) шероховатость б) твердость с) электрическая проводимость **24.** Главные параметры, влияющие на эффективность магнитно-абразивной обработки: а) магнитная индукция б) скорость движения абразивных зерен с) давление абразивных зерен на поверхность **25.** Какой магнитный материал используется в магнитно-абразивной обработке? а) феррит б) неодим-железбор с) алюминий **26.** Какое вещество добавляется в рабочую смесь для улучшения процесса магнитно-абразивной обработки? а) вода б) этиловый спирт с) масло **27.** Какая основная функция добавленного вещества в рабочей смеси магнитно-абразивной обработки? а) улучшение свойств абразивных зерен б) снижение трения между абразивными зернами и поверхностью обрабатываемого материала с) предотвращение окисления поверхности обрабатываемого материала **28.** Какая форма имеют абразивные зерна, нанесенные на поверхность магнитного вала в магнитно-абразивной обработке? а) шаровидная б) пластинчатая с) игольчатая **29.** Каким образом осуществляется движение абразивных зерен в магнитно-абразивной обработке? а) вращение вала с абразивными зернами б) электромагнитное перемещение абразивных зерен с) ультразвуковая вибрация **30.** Какова скорость движения абразивных зерен в процессе магнитно-абразивной обработки? а) несколько метров в секунду б) несколько сантиметров в секунду с) порядка миллиметра в секунду **31.** Каким образом контролируется глубина обработки при магнитно-абразивной обработке? а) периодический замер толщины материала б) установка соответствующего значения на обрабатываемом оборудовании с) путем изменения магнитной индукции **32.** Какие размеры и формы деталей могут подвергаться магнитно-абразивной



обработке? а) только плоские детали б) только цилиндрические детали с) различные размеры и формы **33.** Какие материалы являются наиболее подходящими для магнитно-абразивной обработки? а) металлы и сплавы б) керамика с) полимеры **34.** Какой вид устройства используется для магнитно-абразивной обработки внутренних поверхностей деталей? а) магнитная валк б) магнитные пластины с) магнитные шарики **35.** Какое влияние оказывает обработка на детали с помощью магнитно-абразивного метода на их габаритные размеры? а) повышение б) понижение с) не оказывает влияния. **36.** Комбинированные методы обработки материалов – это: а) сочетание различных способов обработки материалов б) использование только одного способа обработки материалов с) отсутствие обработки материалов **37.** Какие методы обработки материалов могут быть комбинированы? а) механическая и тепловая обработка б) химическая и биологическая обработка с) электрическая и магнитная обработка d) все вышеперечисленные методы **38.** Для чего используются комбинированные методы обработки материалов? а) для улучшения свойств материалов б) для увеличения срока службы материалов с) для получения новых материалов с необычными свойствами d) все вышеперечисленные варианты **39.** Комбинированный метод обработки может проводиться в следующих средах: а) газовой б) вакуумной с) жидкой d) все вышеперечисленные варианты **40.** Суть комбинированного метода обработки материалов заключается в: а) использовании различных инструментов б) комбинировании нескольких физических и химических воздействий на материал с) применении всевозможных методов обработки одновременно d) нет правильного ответа **41.** Пример комбинированного метода обработки материалов: а) лазерная сварка б) пескоструйная обработка с) электрохимическая полировка d) все вышеперечисленные варианты **42.** Комбинированный метод обработки материалов позволяет: а) получить материалы со свойствами, недоступными при использовании отдельных методов б) сократить время обработки материалов с) улучшить качество обработки материалов d) все вышеперечисленные варианты **43.** Комбинированные методы обработки материалов находят применение в следующих отраслях: а) производство автомобилей б) медицина с) строительство d) все вышеперечисленные отрасли **44.** Какие свойства материалов можно изменить с помощью комбинированных методов обработки? а) прочность б) твердость с) электропроводность d) все вышеперечисленные свойства **45.** Какие способы комбинированной обработки материалов наиболее распространены? а) механохимическая обработка б) термохимическая обработка с) физико-химическая обработка d) все вышеперечисленные способы **46.** Комбинированный метод обработки материалов может применяться для: а) создания новых материалов б) восстановления деталей с) изменения формы материалов d) все вышеперечисленные варианты **47.** В чем преимущество комбинированных методов обработки материалов по сравнению с одним способом обработки? а) повышение эффективности обработки б) снижение затрат на оборудование с) получение материалов с наилучшими свойствами d) все

вышеперечисленные варианты **48.** Какие материалы могут быть обработаны комбинированными методами? а) металлы б) полимеры с) стекло д) все вышеперечисленные материалы **49.** Комбинированный метод обработки материалов позволяет улучшить следующие свойства материалов: а) стойкость к коррозии б) эластичность с) топливную эффективность д) все вышеперечисленные свойства **50.** Какие параметры комбинированных методов обработки материалов следует оптимизировать? а) время обработки б) затраты на оборудование с) качество обработки д) все вышеперечисленные параметры

*(полный БТЗ текущего контроля формируется и изменяется согласно изменениям в РПД)*

**Шкала оценивания: 3 балльная.**

Критерии оценивания (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

**3 балла** (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если % правильных ответов составляет не менее 85 % от числа вопросов при выполнении тестирования.

**2 балла** (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если % правильных ответов составляет не менее 70 % от числа вопросов при выполнении тестирования.

**1 балл** (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если % правильных ответов составляет не менее 50 % от числа вопросов при выполнении тестирования.

**0 баллов** (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если % правильных ответов составляет менее 50 % от числа вопросов при выполнении тестирования.

## **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Вопрос 1-1

Укажите одно из преимуществ физико-химических методов перед процессами резания

- Высокая производительность при обработке фасонных поверхностей
- Высокая производительность при обработке тел вращения
- Высокая производительность при обработке корпусных деталей
- Высокая производительность при обработке листового материала

Вопрос 1-10

За счет чего происходит удаление металла с заготовки при электроэрозионной обработке?

- Удаление металла с заготовки происходит в среде диэлектрика за счет микроарядов, расплавляющих часть металла.

- Удаление металла с заготовки происходит в среде диэлектрика за счет растворения анода при протекании электрического тока
- Удаление металла с заготовки происходит в среде электролита за счет разрушения анода при протекании электрического тока
- Удаление металла с заготовки происходит в среде электролита за счет микроразрядов, расплавляющих часть металла.

Вопрос 1-11

За счет какой энергии происходит электроэрозионная обработка?

- Тепловая
- Механическая
- Механическая + тепловая
- Химическая + механическая
- Химическая

Вопрос 1-12

В каком из представленных способов обработки в качестве рабочей среды необходимо использовать диэлектрическую жидкость?

- Электроэрозионный
- Электрохимический
- Светолучевой
- Электроннолучевой

Вопрос 1-18

Какие способы позволяют обрабатывать любые материалы?

- Светолучевой
- Электроннолучевой
- Электрохимический
- Ультразвуковой

Вопрос 1-19

Какой из способов электроэрозионной обработки обеспечивает наибольшую производительность

- высокочастотный электроискровой
- электроимпульсный
- электроискровой

Вопрос 1-2

Укажите одно из преимуществ физико-химических методов перед процессами резания

- Малые значения сил, действующих в процессе обработки
- Высокое давление в зоне обработки
- Создание вакуума в зоне обработки
- Большие значения подач

Вопрос 1-20

Какой из способов электроэрозионной обработки обеспечивает наибольшую точность и наименьшую шероховатость обработанной поверхности

- высокочастотный электроискровой
- электроимпульсный
- электроискровой

Вопрос 1-3

Укажите одно из преимуществ физико-химических методов перед процессами резания

- Используется инструмент менее твердый и менее прочный, чем обрабатываемый материал
- Более высокая стойкость инструмента
- Более высокая точность получаемой поверхности
- Более низкая шероховатость получаемой поверхности

Вопрос 1-4

Ниже представлены основные преимущества физико-химических методов перед процессами резания. Выберите неверный ответ

- Более высокая точность получаемой поверхности
- Малые значения сил, действующих в процессе обработки
- Обработка материалов ведется при практической независимости режимов обработки от твердости и вязкости материала
- При обработке фасонных поверхностей высокая производительность

Вопрос 1-5

В каких из перечисленных методов для обработки используется тепловая энергия?

- Электроэрозионный
- Электрохимический
- Ультразвуковой

Вопрос 1-6

В каких из перечисленных методов в качестве рабочей среды используется вакуум?

- Электроннолучевой
- Ультразвуковой
- Светолучевой
- Электроэрозионный
- Электрохимический

Вопрос 1-7

В каких из перечисленных методов в качестве рабочей среды используется газообразная среда?

- Светолучевой

- Электроннолучевой
- Электрохимический
- Ультразвуковой

Вопрос 1-8

Какие из перечисленных методов позволяют обрабатывать неметаллы?

- Ультразвуковой
- Электрохимический
- Электроннолучевой
- Электроэрозионный
- Магнитоимпульсный

Вопрос 1-9

Какие из перечисленных методов позволяют обрабатывать неметаллы?

- Светолучевой
- Электрохимический
- Электроннолучевой
- Электроэрозионный
- Магнитоимпульсный

Вопрос 2-1

Ниже представлены отличительные особенности электрохимической обработки по сравнению с электроэрозионной. Выберите неверный ответ.

- При электрохимической обработке инструмент изнашивается быстрее, чем при электроэрозионной
- При электрохимической обработке на обработанной поверхности не образуются термические напряжения в отличие от электроэрозионной
- Электрохимическая обработка более производительная, чем электроэрозионная

Вопрос 2-15

В каком из представленных способов обработки в качестве рабочей среды необходимо использовать электролит?

- Электрохимический
- Электроннолучевой
- Электроэрозионный
- Ультразвуковой

Вопрос 4-1

Какой из представленных материалов обладают плохой обрабатываемостью резанием ?

- ВТ6
- А35
- ВЧ 45-5
- Сталь 45

Вопрос 4-12

Для увеличения скорости растворения металла при электрохимической обработке необходимо:

- использовать электролиты с большей удельной проводимостью
- увеличивать скорость прокачки электролита
- увеличивать скорость подачи инструмента
- использовать инструмент из медных сплавов

Вопрос 4-13

Для увеличения точности при электрохимической обработке необходимо:

- использовать электролиты с малой удельной проводимостью
- увеличивать скорость прокачки электролита
- уменьшить скорость подачи инструмента
- использовать инструмент из медных сплавов

Вопрос 4-15

Материалы с каким отношением сопротивления сдвигу к временному сопротивлению на разрыв обладают наилучшей обрабатываемостью ультразвуковым методом?

- $>2$
- $1...2$
- $<1$

Вопрос 4-2

Какой из представленных материалов обладают плохой обрабатываемостью резанием ?

- Х15Н9Ю
- Сталь 40Х
- ВЧ 45-5

Вопрос 4-3

В чем принципиальное отличие электроимпульсной установки от электроискрового станка?

- Электроискровой станок работает на коротких искровых, искро-дуговых и дуговых разрядах
- Электроискровой станок работает на коротких искровых и дуговых разрядах
- Электроискровой станок работает только на коротких искровых и искро-дуговых разрядах
- Электроискровой станок работает только на коротких искровых разрядах

Вопрос 5-1

На какой схеме представлен самый производительный способ электроискровой обработки?

- В
- Б

- А

Вопрос 5-10

Укажите название схемы обработки представленной на рисунке.

- Схема электрохимической обработки с неподвижными электродами
- Схема электрохимического прошивания
- Схема электроэрозионного прошивания
- Схема электрохимического прошивания струйным методом
- Схема электроконтактной обработки плоской поверхности

Вопрос 5-11

Укажите название схемы обработки представленной на рисунке.

- Схема электрохимического точения внутренних поверхностей
- Схема электрохимического прошивания струйным методом
- Схема электрохимической обработки с неподвижными электродами
- Схема электроэрозионного шлифования
- Схема электроконтактной обработки плоской поверхности

Вопрос 5-9

Укажите название схемы обработки представленной на рисунке.

- Схема электроискрового станка
- Схема электроимпульсной установки
- Схема высокочастотной электроискровой установки
- Схема электроэрозионного шлифования
- Схема копировально-вырезного электроэрозионного станка

Вопрос 1-13

Укажите частоты, относящиеся к ультразвуковым колебаниям

- 23000 Гц
- 100 Гц
- 1100 Гц
- 12000 Гц

Вопрос 1-14

Укажите частоты, относящиеся к ультразвуковым колебаниям

- 40 кГц
- 50 Гц
- 10 кГц
- 100 Гц

Вопрос 1-15

За счет какой энергии происходит ультразвуковая обработка?

- Механическая
- Механическая + тепловая
- Химическая + механическая
- Химическая
- Ультразвуковая

Вопрос 2-14

Какая химическая реакция протекает в процессе ЭХО?



- Реакция растворения анода
- Реакция растворения катода
- Реакция восстановления анода
- Реакция восстановления катода

Вопрос 2-16

Какие из представленных материалов обладают наилучшей обрабатываемостью ультразвуковым методом?

- керамика
- сплавы титана
- конструкционные стали
- медные сплавы

Вопрос 2-17

Отношение сопротивления сдвигу к временному сопротивлению на разрыв материала заготовки равно 4,2. Возможна ли обработка заготовки ультразвуковым методом?

- Данный материал обладает хорошей обрабатываемостью УЗО
- Данный материал обладает плохой обрабатываемостью УЗО
- Нецелесообразно использовать УЗО

Вопрос 2-18

Отношение сопротивления сдвигу к временному сопротивлению на разрыв материала заготовки равно 0,75. Возможна ли обработка заготовки ультразвуковым методом?

- Нецелесообразно использовать УЗО
- Данный материал обладает хорошей обрабатываемостью УЗО
- Данный материал обладает плохой обрабатываемостью УЗО

Вопрос 2-2

Для каких материалов эффективно использование размерной обработки абразивными зернами, движущимися за счет действия инструмента, совершающего ультразвуковые колебания

- твердых и хрупких
- твердых и вязких
- электропроводных
- любых
- не электропроводных

Вопрос 3-1

Каким из представленных способов можно сваривать детали толщиной до 300 мм?

- Электроннолучевая сварка
- Плазменная сварка
- Лазерная сварка

Вопрос 3-2

Какие из представленных способов используются для наплавки?

- Электроэрозионная наплавка
- Ультразвуковая наплавка
- Электрохимическая наплавка
- Магнитоимпульсная наплавка

Вопрос 3-3

Какие из представленных способов используются для наплавки?

- Лазерная наплавка
- Ультразвуковая наплавка
- Электрохимическая наплавка
- Магнитоабразивная наплавка

Вопрос 3-4

Укажите особенности электроннолучевой обработки

- Возможность за счет фокусировки луча плавно изменять в широких пределах удельную энергию в зоне нагрева
- Возможность высокоточной обработки неметаллов
- Высокая экологичность метода
- Длительный срок службы термоэмиссионного катода

Вопрос 3-5

Укажите особенности электроннолучевой обработки

- Наличие рентгеновского излучения
- Низкая стоимость анода
- Длительный срок службы термоэмиссионного катода
- Для обработки требуется специальная жидкая среда

Вопрос 3-6

Ниже представлены эффективные сферы применения плазменной обработки. Укажите неверный ответ

- Скрайбирование
- Сварка
- Наплавка
- Резка

Вопрос 3-7

Укажите способы используемые для интенсификации процессов резания

- Ультразвуковая обработка
- Электроннолучевая обработка
- Светолучевая обработка
- Магнитоимпульсная обработка

Вопрос 3-8

Укажите способы используемые для интенсификации процессов резания

- Плазменная обработка
- Электроннолучевая обработка
- Электровзрывная обработка
- Светолучевая обработка
- Электроэрозионная обработка

Вопрос 3-9

Укажите способ, при котором величина наплавляемого слоя может достигать 4-5 мм

- Плазменная
- Лазерная
- Электроннолучевая
- Магнитоимпульсная

Вопрос 4-14

Какое явление используют для получения ультразвуковых колебаний?

- Магнитострикция
- Кавитация
- Химическая реакция
- Законы М.Фарадея

Вопрос 4-16

Ниже представлены особенности лазерной обработки. Выберите неверное утверждение

- Полихроматичный луч лазера при фокусировке дает большую плотность энергии в пятне нагрева в сравнении с монохроматическим лучом лазера
- Отсутствует механический и электрический контакт между источником энергии с изделием в месте обработки
- Можно плавно регулировать плотность лучистого потока в пятне нагрева за счет изменения фокусировки луча
- Технологический процесс можно вести в любой оптически прозрачной среде
- Можно перемещать луч с высокой точностью и скоростью

Вопрос 4-17

В каких случаях целесообразно применять плазменный нагрев металла (ниже температуры плавления)?

- При обработке резанием труднообрабатываемых металлов и сплавов
- Для закалки
- При отжиге

Вопрос 4-18

Каким способом можно получить тройной псевдосплав из 90% титана, 6% алюминия и 4% ванадия?

- Электроннолучевая обработка

- Плазменная обработка
- Лазерная обработка
- Электровзрывная обработка

Вопрос 4-19

В каких из представленных методов не используются схема "проволочно-вырезная"?

- Магнитоимпульсный
- Ультразвуковой
- Электроэрозионный
- Электрохимический

Вопрос 4-4

Ниже представлены сферы применения лазеров. Укажите неверный ответ

- Дорнование
- Сварка
- Закалка
- Прошивание отверстий
- Скрайбирование

Вопрос 4-5

Ниже представлены сферы эффективного применения лазеров. Укажите неверный ответ

- Резка стекла
- Сварка металлов
- Скрайбирование кремния
- Закалка стали

Вопрос 4-6

В каких случаях целесообразно применение электроннолучевой плавки?

- при производстве особо чистых металлов
- при производстве сплавов на основе Cr и Mg
- при производстве тугоплавких металлов
- при производстве легкоплавких металлов

Вопрос 4-7

В каких случаях целесообразно применение электроннолучевой плавки?

- при производстве химически активных металлов
- при производстве сплавов на основе Ag и Au
- при производстве цветных металлов и сплавов
- при производстве быстрорежущей стали

Вопрос 4-8

В каких случаях целесообразно применение электроннолучевой плавки?

- при производстве сплавов на основе Ni и Ti
- при производстве сплавов на основе Ag и Au
- при производстве сплавов на основе Cr и Mg
- при производстве быстрорежущей стали

Вопрос 4-9

Укажите способ, позволяющий разрезать заготовки толщиной до 300

мм

- Плазменная резка
- Лазерная резка
- Электроннолучевая резка
- Ультразвуковая резка

Вопрос 5-12

Укажите название схемы обработки представленной на рисунке.

- Схема ультразвукового прошивания отверстий
- Схема электрохимического точения внутренних поверхностей
- Схема электроэрозионного прошивания отверстий
- Схема электрохимического прошивания струйным методом
- Схема электрохимической обработки с неподвижными электродами

Вопрос 5-13

Укажите название схемы обработки представленной на рисунке.

- Схема ультразвуковой резки непрофилированным инструментом
- Схема электрохимической резки непрофилированным инструментом
- Схема электроэрозионной резки непрофилированным инструментом
- Схема электрохимической резки профилированным инструментом
- Схема электроэрозионной резки профилированным инструментом

Вопрос 5-14

Укажите название схемы обработки представленной на рисунке.

- Схема твердотелого ОКГ
- Схема электроннолучевой установки
- Схема плазмотрона прямого действия

- Схема плазмотрона косвенного действия
- Схема плазмотрона с высокочастотным индукционным разрядом

Вопрос 5-15

Укажите схему плазмотрона косвенного действия

- б
- а
- в

Вопрос 1-16

Укажите специальные методы обработки давлением

- Электровзрывная обработка
- Магнитно-абразивная обработка
- Ультразвуковая обработка
- Электроэрозионная обработка

Вопрос 1-17

Укажите специальные методы обработки давлением

- Магнитоимпульсное формообразование
- Магнитно-абразивная обработка
- Ультразвуковая обработка
- Электрохимическая обработка

Вопрос 2-10

Каким способом получают рельефные изображения на поверхностях?

- светолучевая обработка
- магнитоимпульсное формообразование
- анодно-абразивная обработка
- электровзрывная обработка
- плазменная обработка

Вопрос 2-11

Какой из методов обеспечивает наименьшую потребляемую мощность?

- Электроэрозионная
- Электрохимическая
- Ультразвуковая
- Электроннолучевая

Вопрос 2-12

Какие из перечисленных способов используют для удаления заусенцев и очистки деталей?

- Магнитноабразивная обработка
- Магнитноимпульсная обработка
- Лазерная обработка
- Электровзрывная обработка

Вопрос 2-13

Какие из перечисленных способов используют для удаления заусенцев и очистки деталей?

- Ультразвуковая обработка
- Магнитноимпульсная обработка
- Лазерная обработка
- Электровзрывная обработка
- Электроэрозионная обработка

Вопрос 2-19

Какой из методов относится к комбинированным методам обработки?

- Анодно-абразивная обработка
- Электроэрозионная обработка
- Магнитно-абразивная обработка
- Магнитноимпульсная обработка

Вопрос 2-20

В каких из представленных методов не используются схема "шлифование"?

- Ультразвуковое
- Электроэрозионное
- Электрохимическое
- Магнитно-электрическое
- Анодно-абразивное

Вопрос 2-3

Укажите схемы электровзрывной обработки

- Штамповка
- Сварка
- Удаление заусенцев
- Резка

Вопрос 2-4

Укажите схемы электровзрывной обработки



- Дробление материалов
- Сварка
- Удаление заусенцев
- Резка
- Закалка

Вопрос 2-5

Укажите основные требования к материалу заготовки для магнитоимпульсного формообразования

- толщина заготовки до 3 мм
- толщина заготовки до 6 мм
- коэффициент деформирования до 1,6
- коэффициент деформирования до 2,5

Вопрос 2-6

Укажите основные требования к материалу заготовки для магнитоимпульсного формообразования

- электропроводность
- высокая твердость
- толщина заготовки до 6 мм
- высокая упругость

Вопрос 2-7

Укажите основные требования к материалу заготовки для магнитоимпульсного формообразования

- высокая пластичность
- высокая прочность
- коэффициент деформирования до 1,6
- коэффициент упругости до 2

Вопрос 2-8

Какие способы используются для измельчения материалов?

- магнитно-абразивная обработка
- магнитоимпульсное формообразование
- анодно-абразивная обработка
- электрохимическая обработка

Вопрос 2-9

Какие способы используются для измельчения материалов?

- электровзрывная обработка
- магнитоимпульсное формообразование
- анодно-абразивная обработка
- электрохимическая обработка
- плазменная обработка

Вопрос 3-10

Укажите преимущества комбинированных методов обработки

- увеличение производительности
- повышение износостойкости обработанной поверхности
- уменьшение дефектного слоя обработанной поверхности

Вопрос 3-11

Какой из методов обеспечивает наибольший съём металла в единицу времени?

- Плазменная обработка
- Электрохимическая обработка
- Ультразвуковая
- Электроннолучевая

Вопрос 3-12

При каком методе обработке материал инструмента должен быть тверже материала детали?

- Ультразвуковая обработка
- Электроэрозионная обработка
- Электрохимическая обработка
- Электроннолучевая обработка
- Магнитоимпульсная обработка

Вопрос 3-13

Ниже представлены основные разновидности электровзрывного формообразования. Выберите неверный ответ

- высоковольтный взрыв при пробое электролита, который используется как испаряемое вещество, а также для передачи механических усилий к заготовке
- электрический взрыв проводникового испаряемого вещества, помещенного в жидкость, которая служит передатчиком усилий к заготовке
- высоковольтный разряд при пробое диэлектрической жидкости, которая используется как испаряемое вещество, а также для передачи механических усилий к заготовке

Вопрос 3-14

Какой из представленных методов позволяет наносить покрытия?

- Электровзрывная обработка
- Ультразвуковая обработка
- Магнитоимпульсная обработка
- Магнитоабразивная обработка

Вопрос 3-15

Ниже представлены методы, при использовании которых применяется абразив. Выберите неверный ответ

- Электроэрозионное шлифование
- Ультразвуковая размерная обработка

- Анодно-абразивное шлифование
- Магнитно-абразивное полирование

Вопрос 3-16

Ниже представлены методы, используемые для сварки. Выберите неверный ответ

- Ультразвуковая
- Электроннолучевой
- Светолучевой
- Плазменный

Вопрос 3-17

Какие методы не оказывают теплового воздействия на обрабатываемую поверхность?

- Электрохимический
- Электроэрозионный
- Электро-абразивный
- Электроннолучевой

Вопрос 3-18

Какие методы не приводят к пластическому деформированию обрабатываемой поверхности?

- Магнитно-абразивная
- Ультразвуковой
- Электровзрывной
- Магнитоимпульсный

Вопрос 3-19

Какие из представленных методов не позволяют получать отверстия?

- Магнитоимпульсная обработка
- Лазерная обработка
- Электроэрозионная обработка
- Ультразвуковая обработка
- Электровзрывная обработка

Вопрос 3-20

В каком из представленных методов в качестве рабочей среды используется абразивная суспензия

- Ультразвуковая обработка
- Магнитно-абразивная
- Анодно-абразивная
- Магнитоимпульсная

Вопрос 4-10

Укажите методы, в которых для обработки используется диэлектрическая жидкость

- Электровзрывная обработка

- Электрохимическая обработка
- Магнитоимпульсное формообразование
- Электроннолучевая резка

Вопрос 4-11

Каким способом получают рельефные изображения на поверхностях

- магнитноабразивная обработка
- магнитоимпульсное формообразование
- анодно-абразивная обработка
- электровзрывная обработка

Вопрос 4-20

Какие из представленных методов не используются для обработки цилиндрических поверхностей?

- Электроэрозионный
- Электрохимический
- Магнитно-абразивный
- Анодно-абразивный

Вопрос 5-16

Укажите название схемы обработки представленной на рисунке.

- Схема электровзрывной обработки
- Схема электрогидравлической пробивки
- Схема получения неразъемных соединений электрогидравлическим способом
- Схема электродинамического магнитоимпульсного формообразования
- Схема индукционного магнитоимпульсного формообразования

Вопрос 5-17

Укажите название схемы обработки представленной на рисунке.

- Схема электродинамического магнитоимпульсного формообразования
- Схема индукционного магнитоимпульсного формообразования
- Схема электровзрывной обработки
- Схема электрогидравлической пробивки
- Схема получения неразъемных соединений электрогидравлическим способом

Вопрос 5-18

Укажите название схемы обработки представленной на рисунке.

- Схема индукционного магнитоимпульсного формообразования
- Схема электродинамического магнитоимпульсного формообразования
- Схема электровзрывной обработки
- Схема электрогидравлической пробивки
- Схема получения неразъемных соединений электрогидравлическим способом

Вопрос 5-19

Укажите название схемы обработки представленной на рисунке.

- Схема магнитно-электрического шлифования
- Схема магнитно-абразивного полирования
- Схема анодно-абразивного шлифования
- Схема анодно-абразивного шлифования электронейтральным инструментом
- Схема анодно-абразивной обработки свободным абразивом

Вопрос 5-2

На каком из рисунков представлена схема электрохимического точения внутренних поверхностей

- А
- Б
- В
- Г

Вопрос 5-20

Укажите название схемы обработки представленной на рисунке.

- Схема анодно-абразивного шлифования
- Схема магнитно-электрического шлифования
- Схема магнитно-абразивного полирования
- Схема анодно-абразивного шлифования электронейтральным инструментом
- Схема анодно-абразивной обработки свободным абразивом

Вопрос 5-3

Укажите схему электродинамического способа формообразования

- А
- Б
- В

Вопрос 5-4

Укажите схему магнитно-абразивной обработки

- А
- Б
- В
- Г

Вопрос 5-5

Укажите схему анодно-абразивной обработки абразивонесущим токопроводящим инструментом

- Б
- А
- В
- Г

Вопрос 5-6



При обработке каких материалов наиболее эффективно применять способ, представленный на схеме?

- Хрупких
- Любых
- Пластичных
- Электропроводных

Вопрос 5-7

На каком из рисунков представлена схема магнитоимпульсного формообразования

- Г
- А
- Б
- В

Вопрос 5-8

На каком из рисунков представлена схема электровзрывного формообразования

- Б
- А
- В
- Г

### ***БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ***

***Шкала оценивания результатов тестирования:*** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) СТУ 02.02.005–2021 и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по **5 балльной** шкале следующим образом (привести одну из двух нижеследующих таблиц):

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
------------------------------------	----------------------------

100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

### **КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ**

#### *Компетентностно-ориентированная задача №*

1. Плазменная обработка металлов в механических цехах сопровождается значительным шумом. Уровень звукового и ультразвукового давления на рабочем месте оператора составляет при напылении 125–135 дБА, при резке 105–119 дБА. Шум характеризуется широким спектром с максимумом на высоких и низких частотах, и зависит от скорости плазменного потока. Плазменное напыление сопровождается значительным ультрафиолетовым излучением. Укажите средства защиты глаз, лица и органов слуха (название и характеристики).

2. Выберите оборудование и режимы плазменной сварки обечайки из стали 12Х18Н10Т толщиной 1мм, обоснуйте свой выбор.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по **5 балльной** шкале следующим образом (привести одну из двух нижеследующих таблиц):

#### Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по 5-балльной шкале
100-85	отлично
84-70	хорошо
69-50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно