

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Председатель правления  
Племзавод - Колхоз "Аврора",



В.В.Жильцов  
2020г

УТВЕРЖДАЮ:

Директор БПОУ ВО  
«Грязовецкий политехнический  
техникум»  
А.С.Маслов  
«28» августа 2020г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ОП 03. Материаловедение**

Специальность: **35.02.16 «Эксплуатация и ремонт  
сельскохозяйственной техники и оборудования»**

г.Грязовец  
2020г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии по  
обще профессиональным дисциплинам и  
профессиональным модулям отделения  
«Механизация сельского хозяйства»

СОГЛАСОВАНО

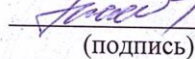
Зам. директора по ОМР



Е.А.Ткаченко

Протокол № 1

Председатель комиссии

  
(подпись)

Ю.Л.Гладков

« 28 » августа 2020 г.

Разработчик: Иванов Николай Валентинович

### **Общие положения**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.03. «Материаловедение». ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме теста. ФОС разработаны на основании положений: ФГОС СПО специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N 1564 основной профессиональной образовательной программы по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ;программы учебной дисциплины ОП.03. «Материаловедение».

**2. Перечень основных показателей оценки результатов, элементов практического опыта, знаний и умений, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации**

<b>Код и наименование основных показателей оценки результатов (ОПОР)</b>	<b>Код и наименование элемента практическог о опыта</b>	<b>Код и наименование элемента умений</b>	<b>Код и наименование элемента знаний</b>
1	2	3	4
ОК 01, 02, 09, 10		У 1. Использовать основные положения, принципы, технологии материаловедения в профессиональной деятельности	3.1.Основы материаловедения; классификацию свойств, применение материалов
ПК 1.1, 1.2 1,4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.3,		У 2.Подготавливать материалы, технологии, инструмент для получения деталей. У3.рассчитывать режимы обработки материалов.	3.1. Основные правила эксплуатации оборудования и методы технических измерений величин; 3.2.параметры режимов обработки и единицы их измерения; принципы выбора измерительных приборов.
ПК 3.1, 3.4, 3.5, 3.7, 3.8, 4.1		У4. Пользоваться измерительными приборами приспособлениями. Подбирать материалы, технологию обработки, инструмент, оборудование. У5.пользоваться оборудованием по металлообработке. 3.1. Принципы маркировки материалов ,их свойства, методы обработки. Правила эксплуатации оборудования.	

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **3.4.1. Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц:**

ПК 1.1. Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники.

ПК 1.2. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации.

ПК 1.3. Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций.

#### **3.4.2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники;**

ПК 2.1. Осуществлять выбор, обоснование, расчет состава машинно-тракторного агрегата и определение его эксплуатационных показателей в соответствии с технологической картой на выполнение сельскохозяйственных работ.

ПК 2.3. Выполнять работы на машинно-тракторном агрегате в соответствии с требованиями правил техники безопасности и охраны труда.

#### **3.4.3. Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники:**

ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживаний и ремонтов.

ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.

ПК 3.5. Осуществлять восстановление работоспособности или замену детали/узла сельскохозяйственной техники в соответствии с технологической картой.

ПК 3.7. Выполнять регулировку, испытание, обкатку отремонтированной сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

ПК 3.8. Выполнять консервацию и постановку на хранение сельскохозяйственной техники в соответствии с регламентами.

#### **3.4.4. Организация работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия):**

ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели машинно-тракторного парка в соответствии с технологической картой.

## Тест

1. **Как называется неодинаковость свойств материала по различным направлениям?**  
а) аллотропией б) анизотропией в) изотропией  
г) полиморфизмом
2. **Что является индентором при испытании материалов на твёрдость по методу Роквелла?**  
а) алмазная четырёхгранная пирамида с углом при вершине 136 \* б) алмазный конус с углом при вершине 120\*  
в) стальной закалённый шарик диаметром 2,5; 5; 10мм
3. **Как называется свойство материала деформироваться без разрушения под воздействием внешних сил и возвращаться в первоначальное состояние после прекращения действия сил**  
а) упругость б) пластичность в) прочность г) твёрдость
4. **Как называется свойство материалов деформироваться без разрушения под действие внешних сил и сохранять новую форму после прекращения действия этих сил?**  
а) упругость  
б) пластичность в) прочность  
г) твердость
5. **Способность материала оказывать сопротивление динамическим нагрузкам?**  
а) вязкость б) твердость в) упруго
6. **Что является индентором при испытании материала на твердость по методу Бринелля?**  
а) алмазная четырехгранная пирамида с углом при вершине 136\* б) алмазный корпус с углом при вершине 120\*  
в) стальной закаленный шарик диаметром 2,5; 5; 10мм
7. **Как называется свойством материалов, определяемое величиной нагрузки, которую материал может воспринимать без разрушения при заданном сечении?**  
а) пластичность б) прочность  
в) ударная вязкость г) твёрдость  
д) плотность
8. **Как называется твердый раствор внедрения углерода в  $\alpha$  - железо?**

а) аустенит

б) феррит

в) перлит

г) цементит

**9. Назовите структурную составляющую железоуглеродистых сплавов, отличающуюся высокой твердостью и хрупкостью.** а) аустенит

б) феррит в) перлит г) цементит

**10. Как называется линия на диаграмме состояния сплава, выше которой все сплавы системы находятся в жидком состоянии (линия начала кристаллизации сплавов в системе)?**

а) солидуса б) ликвидуса в) эвтектика

**11. Какие сплавы на основе алюминия относятся к литейным сплавам?**

а) силумин

б) альдрей

в) дюралюмин

**12. Какие сплавы на основе алюминия относятся к деформируемым сплавам?**

а) дюралюмин б) силумин

в) альдрей

**13. Максимальное содержание углерода в сталях?**

а) 2,14%

б) 0,8%;

в) 6,67%

**14. Максимальное содержание углерода в чугунах?**

а) 2,14%

б) 0,8%

в) 6,67%

**15. Сколько углерода содержится в эвтектоидной стали?**

а) 1,0%

б) 2,14%

в) 0,8%

**16. Что характеризуют цифры в маркировке серых и высокопрочных чугунов (СЧ10, СЧ18, ВЧ50, ВЧ60,**



***ВЧ120)?***

- а) твердость
- б) пластичность в) прочность г) содержание углерода

***17. Что характеризует второе число в маркировке ковких чугунов (КЧ50-5, КЧ55-4, КЧ30-6)?***

- а) твердость
- б) пластичность в) прочность
- г) содержание углерода

***18. В какой форме существует графит в сером чугуне?***

- а) в пластинчатой б) шаровидной в) хлопьевидной

***19. В какой форме существует графит в высокопрочном чугуне?***

- а) в пластинчатой
- б) шаровидной
- в) хлопьевидной

***20. Что характеризуют цифры в маркировке углеродистых конструкционных качественных сталей (например, в сталях марок 15, 20, 25, 45)?***

- а) твердость
- б) пластичность
- в) прочность
- г) содержание углерода в сотых долях %

***21. Что характеризуют цифры в маркировке углеродистых инструментальных сталей (например, в сталях марок У7 – У13 а) твердость б) пластичность в) прочность***

- г) содержание углерода в десятых долях

***22. Выберите марку стали для деталей, обладающих высокой упругостью (пружины, рессоры)?***

- а) 10
- б) 70Г
- в) Ст

***23. Перечислите основные характеристики проводниковой меди.***

- а) высокая проводимость , высокая пластичность, коррозионная стойкость, паяется ультразвуковым паяльником, плотность
- б) высокая проводимость , высокая пластичность , коррозионная стойкость, хорошо паяется, плотность ,

температура плавления в) высокая проводимость , высокая пластичность, коррозионная стойкость, паяется ультразвуковым паяльником, плотность ,  
г) высокая проводимость , высокая пластичность, коррозионная стойкость, хорошо паяется и сваривается, плотность.

**24. Как называется сплав Л 68 и что означают в маркировке цифры?**

- а) силумин с содержанием алюминия 68%
- б) латунь с содержанием меди 68 % , остальное – цинк
- в) бронза с содержанием олова 68 %
- г) латунь с содержанием цинка 68 % , остальное – медь.

**25. Каков состав бронз?**

- а) сплав никеля и хрома
- б) сплав меди с никелем
- в) сплав меди с оловом и другими элементами кроме цинка
- г) сплав меди с марганцем
- д) сплав меди с цинком
- е) сплав меди с хромо

**26. Как влияет отжиг на механические и электрические свойства меди?**

- а) повышается твердость, снижается электропроводность
- б) становится пластичней, повышается удельное электрическое сопротивление
- в) повышаются пластичность, электропроводность, снижаются прочность и сопротивление к истиранию

**27. Во сколько раз алюминий легче меди?**

- а) в 3,3 раза б) в 1,63 раза в) в 3 раза

**28. Назовите алюминиевые сплавы**

- а) латунь, бронза
- б) альдрей, силумин, дюраль
- в) манганин, константан, нихром

**29. В чем состоит процесс вулканизации резины?**

- а) в соединении молекул мономеров в большие молекулы полимера б) в нагреве каучука под давлением
- в) в химическом взаимодействии каучука с серой, пероксидными или гидропероксидными соединениями по

месту двойной связи под давлением при строгом температурном режиме

30. **Как меняется пластичность металлов при нагреве?** а) увеличивается

б) уменьшается

31. **Как определяется температурный интервал обработки металлов и сплавов давлением?**

а) по диаграмме состояния сплавов или соответствующему справочнику б) спектральным анализом

в) с помощью термопар

32. **Разложите операции в порядке возрастания точности размеров после обработки на сверлильных станках**

а) сверление, развертывание, зенкерование б) сверление, зенкерование, развертывание

в) развертывание, рассверливание, зенкерование

33. **Как называется операция обработки цилиндрических или конических углублений и фасок просверленных отверстий под головки винтов, болтов, заклепок**

а) зенкерование

б) зенкование

в) цекование

34. **Чем обусловлен, главным образом, выбор скорости подачи при точении?** а) заданной точностью размеров детали

б) заданной шероховатостью поверхности

в) величиной припуска

35. **Назовите абразивный материал шлифовального круга 24А 40П СМ2 5 К5 А**

а) электрокорунд

б) карбид кремния

в) алмаз

36. **Назовите абразивный материал шлифовального круга 63С 63Н СТ3 6 К6 Б**

а) карбид кремния б) электрокорунд в) эльбор

37. **Какова зернистость у шлифовального круга 45А 16П СМ1 7 К5 А**

а) 16

б) 45

в) 7

38. **Какова твердость шлифовального круга 45А 16П СМ1 7 К5 А**

- а) 45
- б) 16
- в) СМ1

**39. Сколько режущих кромок имеют развертки?**

- а) 6-12
- б) 3-4
- в) 2

**40. Сколько режущих кромок имеют зенкеры?**

- а) 6-12
- б) 3-4
- в) 2

**41. Каков состав твердого сплава ВК8?**

- а) 8% кобальта, 92% карбида вольфрама
- б) вольфрам-18%, кобальт-8%, остальное-железо

**42. Каков состав твердого сплава Т14К8?**

- а) 8% кобальта, 14% карбида титана, остальные - карбид вольфрама
- б) 8% кобальта, 14% титана, остальное – вольфрам

**43. Расшифруйте марку инструментального материала Р18**

- а) быстрорежущая сталь с содержанием вольфрама 18%
- б) быстрорежущая сталь с содержанием фосфора 18%

**44. От чего, в первую очередь, зависит температурный интервал горячей обработки стали давлением?**

- а) от содержания углерода
- б) от температуры плавления

**45. Определить глубину резания при растачивании отверстия диаметром 55 мм до диаметра 60 мм за один проход?**

- а) 5мм
- б) 2,5мм

**46. В каких единицах определяют скорость резания на токарных станках?**

- а) м/мин
- б) обороты/мин

- 47. В каких единицах определяют подачу при токарной обработке?**  
а) м/мин  
б) мм/оборот
- 48. В каких единицах определяют частоту вращения шпинделя токарного станка?**  
а) м/мин                      б) обороты/мин    в) мм/ми
- 49. От какого узла токарного станка передаётся движение шпинделю?**  
а) от главного электродвигателя б) с помощью суппорта
- 50. От какого узла токарного станка передаётся вращательное движение заготовке?**  
а) от шпинделя б) от суппорта
- 51. Какой механизм токарного станка осуществляет движение подачи?**  
а) суппорт  
б) шпиндель  
в) коробка скоростей
- 52. Укажите, какой узел токарного станка является базовым?**  
а) коробка подач  
б) коробка скоростей  
в) станина  
д) задняя бабка
- 53. Укажите, какой инструмент используется при точении**  
а) шлифовальный круг  
б) резец  
в) фреза
- 54. Расшифруйте марку баббита Б83**  
а) 83% олова, 17% свинца б) 83% кальция, 17% олова
- 55. Какой метод фрезерования обеспечивает меньшую шероховатость обработанной поверхности и более высокую точность?**  
а) по подаче (попутное) фрезерование  
б) против подачи (встречное фрезерование)
- 56. Укажите материалы, из которых может быть изготовлена режущая часть резца**  
а) сталь 45

- б) сталь У7
- в) твердый сплав
- г) сталь Р9
- д) ( в +Г)

**57. Назовите заключительную операцию термообработки стали после закалки**

- а) нормализация б) отжиг
- в) отпуск

**58. Как называется процесс поверхностного насыщения стальных деталей углеродом?**

- а) цементацией
- б) цианированием
- в) алитированием

**59. Какие легирующие элементы повышают коррозионную стойкость и жаростойкость стали?**

- а) медь, алюминий
- б) хром, никель
- в) марганец, ванади

**60. Какой вид термообработки, включающий в себя нагрев, выдержку и медленное охлаждение, проводится для выравнивания химического состава стали, снятия внутренних напряжений, улучшения обрабатываемости?**

- а) отжиг
- б) отпуск
- в) закалка

**61. Выберите стали для изготовления коленчатых валов двигателей, полуосей легковых автомобилей, шпилек головки блока цилиндров**

- а) Ст 5пс
- б) сталь 40, сталь 45 в) 15кп

**62. Какие углеродистые стали не закаляются?**

- а) содержащие менее 0,3% углерода б) содержащие более 0,3% углерода в) содержащие более 0,8% углерода

**63. Назовите высокопроизводительный способ литья для получения тонкостенных полых отливок типа тел вращения**

- а) литьё в песчаные формы б) центробежное литьё

в) литьё под давлением г) литьё в кокиль

**64. Укажите марку стали, имеющую состав: (0,35-0,42)%C; до 0,6%Mn; до 1,5%Gr; до 1,6%Ni; до 0,25%Mo, высококачественная**

а) 40ХНМА б) 45ГХНМ в) ХГНМ

**65. Перечислите вредные примеси в сталях, чугунах**

а) марганец, кремний

б) сера, фосфор в) углерод

**66. Какие марки углеродистых сталей целесообразно использовать для изготовления кузовов и крыльев автомобилей, глушителей?**

а) 08кп, 08пс, 10кп, 10пс

б) сталь 30, сталь 35, сталь 40, сталь 45 в) У7, У

**67. Какой легирующий элемент преобладает в быстрорежущих сталях?**

а) вольфрам б) ванадий в) кобальт

**68. От каких параметров зависит значение скорости резания при точении?**

а) от глубины резания б) от стойкости резца в) от подачи

г) от материала заготовки д) от а)+б)+в)+г)

**69. Как по обозначению модели станка можно определить его группу?**

а) по первой цифре б) по второй цифре

**70. Расшифруйте обозначение модели станка 16К20**

а) токарно-винторезный модернизированный с высотой центров 200мм б) координатно-расточной с максимальным диаметром 20мм

в) круглошлифовальный с размерной характеристикой

	Перечислите основные металлы, входящие в состав бронз.
	Продолжите фразу: при механической обработке подача – это ...
	Продолжите фразу: для изготовления поршней ДВС применяют способ ...
	Продолжите фразу: шлифование – это ...
	Продолжите фразу: феррит – это...
	Назовите способы получения конических поверхностей на токарных станках:
	Укажите назначение универсальной делительной головки (УДГ):
	Укажите марки материалов, применяемые для подшипников скольжения в сопряжении «коленчатый вал – шатунная шейка»:
	При производстве чугуна коэффициент использования полезного объема – это ....



	Продолжите фразу: при газовой сварке кислород применяется для ....
	Дайте определение сварки.
	Продолжите фразу: зенкерование – это ...

### **Критерии оценки:**

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале. Общая экзаменационная оценка выводится за выполнение каждого из вопросов билета и является их средним арифметическим. Оценка обучающегося складывается из его знаний и умений выходит на различный уровень воспроизведения материала.

**Оценка «отлично»** ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает материал, выделяет главное, аргументирует свою точку зрения на ту или иную проблему, имеет системные полные знания и умения по дисциплине. Набирает 72-82 балла.

**Оценка «хорошо»** ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, устанавливает причинно-следственные связи в рамках ОП 03. но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации аналитических и проектировочных умений. Набирает 60-71 балл.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, строит ответ на репродуктивном уровне, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, нуждается в наводящих вопросах. Набирает 48-59 баллов.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, если в ходе ответа отсутствует самостоятельность в изложении материала либо звучит отказ дать ответ, допускает грубые ошибки при выполнении заданий аналитического и проектировочного характера. Набирает менее 48 баллов.

Условием положительной аттестации по ОП 03. является положительная оценка освоения всех умений и знаний по всем контролируемым показателям.

### **Экзаменационные вопросы:**

1. Строение металлов.
2. Закалка стали.
3. Слесарные работы. Нарезание резьбы, шабрение.
4. Механические и химические свойства металлов.
5. Сплавы на основе алюминия.
6. Слесарные работы. Разметка, рубка.
7. Классификация, маркировка, применение углеродистых сталей.
8. Оборудование для газосварки.
9. Древесные материалы.
10. Сплавы на основе меди.
11. Современные методы сварки.
12. Резино-технические материалы. Прокладочные материалы.
13. Диаграмма Fe-C, построение, применение.
14. Отпуск стали.

15. Классификация станков.

16. Физические и технологические свойства металлов.

17. Отжиг стали, нормализация.

18. Слесарные работы. Резка, опилование.
19. Классификации, маркировка, применение чугуна.
20. Материалы для газосварки и резки.
21. Станки шлифовальной группы.
22. Производство меди.
23. Электроды.
24. Делительные головки.
25. Исходные материалы для производства чугуна.
26. Химико-термическая обработка.
27. Устройство токарного станка.
28. Устройство и работа доменной печи.
29. Прокат металлов.
30. Работы выполняемые на токарном станке.
31. Продукты доменной плавки и их использование.
32. Волочение металлов.
33. Разновидность инструмента для обработки отверстий.
34. Производство стали в эл. печах.
35. Штамповка металлов.
36. Разновидность станков фрезерной группы.
37. Классификация, маркировка легированных сталей.
38. Технология газосварки и резки.
39. Пластмасса, состав, применение.
40. Мартеновское производство стали.
41. Свободная ковка металлов.
42. Основные типы фрез. Применение.
43. Конвертное производство стали.
44. Прессование металлов.
45. Разновидность станков сверлильной группы.
46. Разливка стали.
47. Оборудование для эл. сварочных работ.
48. Методы нарезания зубчатых колес.
49. Производство алюминия.
50. Технология электрической сварки.
51. Абразивные материалы.

### **Критерии оценки:**

Ответ обучающегося оценивается по пятибалльной шкале. Общая экзаменационная оценка выводится за выполнение каждого из вопросов билета и является их средним арифметическим. Оценка обучающегося складывается из его знаний и умений выходит на различный уровень воспроизведения материала.

**Оценка «отлично»** ставится, если обучающийся полно, логично, осознанно излагает материал, выделяет главное, аргументирует свою точку зрения на ту или иную проблему, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса обучающийся излагает связно, в краткой форме, раскрывает последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученные знаний и умений, не допускается терминологических ошибок и фактических неточностей.

**Оценка «хорошо»** ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, устанавливает причинно- следственные связи в рамках ОП 03. но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации аналитических и проектировочных умений. В ответе отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

**Оценка «удовлетворительно»** ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, строит ответ на репродуктивном уровне, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, нуждается в наводящих вопросах, не может привести примеры , допускает ошибки методического характера при анализе дидактического материала и проектировании различных видов деятельности.

**Оценка «неудовлетворительно»** ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, если в ходе ответа отсутствует самостоятельность в изложении материала либо звучит отказ дать ответ, допускает грубые ошибки при выполнении заданий аналитического и проектировочного характера.

Условием положительной аттестации по ОП 03. является положительная оценка освоения всех умений и знаний по всем контролируемым показателям.