

Министерство образования и науки Кыргызской Республики
Ошский государственный университет
Физико-технический факультет
Кафедра Экспериментальной и теоретической физики

«Рассмотрено»

на заседании кафедры № ____
протокол № __ от «____» 20__ г.
зав. каф., доцент. _____ М.Осконбаев.

**Фонд-оценочных средств (ФОС)
учебной дисциплины “Материаловедение”
4 курс.**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по специальности **550200** “Физико-математическое образование “ (**550202** профил физика)

Разработал:

ст.преп. А.Жапаркулов.

ОШ- 20213

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонд оценочных средств -----	3
1.1 Формы промежуточной аттестации-----	4
2.Методические материалы, определяющие процедуру оценивание-----	4
3.Промежуточная аттестация-----	5
3.1. Перечень основных показателей оценки результатов, подлежащих промежуточной аттестации-----	5
3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме экзамена-----	7
4. Структура контрольно оценочных материалов для экзамена-----	8
4.1. Результату освоения учебной дисциплины, подлежащие проверки на экзамена-----	8
4.2 Пакет экзаменатора-----	17
5. Контроль самостоятельной работы-----	18

Общие положения

Под фондом оценочных средств понимается комплект методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для оценивания знаний, умений и компетенций на промежуточной аттестации обучающихся, основной образовательной программы по специальности 550200 – «Физико-математическое образование» профиль подготовки «Физика».

Промежуточная аттестация обучающегося специальности 550200 – «Физико-математическое образование» профиль подготовки «Физика» в соответствии с учебным планом в виде экзамена. Экзамен промежуточной аттестации способствует систематизации и закреплению знаний, умений и практического опыта, обучающихся по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки обучающегося к самостоятельной работе.

Промежуточная аттестация обучающихся не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости.

Предметом промежуточной аттестации обучающегося специальности 550200 – «Физико-математическое образование» профиль подготовки «Физика» является уровень образованности, оцениваемой через систему индивидуальных образовательных достижений, включающих в себя:

- учебные достижения в части освоения учебной дисциплины;
- квалификацию как систему освоенных компетенций, т.е. готовности к реализации основных видов профессиональной деятельности.

Объектами оценки обучающегося экзамена выступают:

- объем профессионально значимой информации,
- продукт практической деятельности (оформленные документы).

Критерий - эталон качества. Оценка продукта.

Создание и использование фонда оценочных средств основано на следующих принципах:

- валидность контрольных измерительных материалов;
- соответствие содержания материалов уровню обучения;
- четкость формулирования критериев оценки;
- объективность процедуры и методов оценки;
- высокая квалификация специалистов-оценщиков;
- четкость рекомендаций действий по оцениванию.

1. Паспорт фонд оценочных средств

Фондооценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Материаловедение» основной профессиональной образовательной программы по специальности 550200 – «Физико-математическое образование» профиль подготовки «Физика». ФОС включают контрольные и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

В результате освоения дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен

знать:

31 - виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;

32 - виды прокладочных и уплотнительных материалов;

33 - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;

34 - классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;

35 - методы измерения параметров и определения свойств материалов;

36 - основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;

37 - основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;

38 - основные свойства полимеров и их использование;

39 - особенности строения металлов и сплавов;

310 - свойства смазочных и абразивных материалов;

311 - способы получения композиционных материалов;

312 - сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

уметь:

У1 - определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;

У2 - определять твердость материалов;

У3 - определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;

У4 - подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.

Критерии оценки

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проверки контрольных работ, выполнения практических работ и в процессе собеседования на экзамена.

К промежуточной аттестации в форме экзамена допускаются те обучающиеся, которые полностью выполнили все предусмотренные практические задания, задания для самостоятельной работы, имеющие положительную оценку по результатам всех видов текущей аттестации. Уровень усвоения учебной дисциплины оценивается в баллах: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

1.1 Формы промежуточной аттестации.

Результатом освоения учебной дисциплины является готовность обучающегося к освоению общих и профессиональных компетенций по «Материаловедение», формирующиеся в процессе освоения дисциплины.

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен, итогом которого является однозначным решением «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен». Экзамен проводится в виде выполнения тестового задания.

2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

В качестве предмета оценивания вынесены элементы следующих общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции:

ОК1.владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, понимает современные концепции и картины мира, систему мировоззрений, место и роль человека в природе и социуме, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры;

ОК4.способен /под руководством/ разрабатывать и корректировать план исследования, анализировать и интерпретировать собранные данные, готов к осуществлению прикладной научно-исследовательской деятельности;

Профессиональные компетенции:

ПК4.владеет способами, техникой, методикой и приёмами социализации обучаемых и способен создавать условия для профессионального самоопределения обучающихся;

ПК14.владеет основами конструирования и осуществления процесса обучения учащихся по одной из профильных дисциплин направления - физико- математического образования.

Компетенции оцениваются преподавателем по факту проявления (в зависимости от кол-во ОК и ПК) признаков при ответе на экзамена:

- 0 - признак не проявляется;
- 1 - признак проявляется частично;
- 2 - признак проявляется в полном объеме.

Максимальное количество баллов – 30, из них по профессиональным компетенциям – 18, по общим компетенциям – 12.

Итоговая оценка работы производится по шкале соответствия по четырёх балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала соответствия:

87-100% баллов - «отлично»

74-86% - «хорошо»

61-73% - «удовлетворительно»

60% и менее - «неудовлетворительно».

3. Промежуточная аттестация

Результатом изучения учебной дисциплины являются усвоенные знания и освоенные умения, которые оцениваются при проведении промежуточного контроля успеваемости.

3.1. Перечень основных показателей оценки результатов, подлежащих промежуточной аттестации

У 1 Уметь определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их

Определяет свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их

Тестовые задания

У 2 Уметь определять твердость материалов

Определяет твердость материалов

У 3 Уметь определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации

Определяет режимы отжига, закалки и отпуска стали; подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации

У 4 Уметь подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей

Подбирает способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей

31 Знать виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов

Называет виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов

32 Знать виды прокладочных и уплотнительных материалов

Называет виды прокладочных и уплотнительных материалов

33 Знать закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии

Формулирует закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии

34 Знать классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве

Называет классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве

35 Знать методы измерения параметров и определения свойств материалов

Называет методы измерения параметров и определения свойств материалов

36 Знать основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов

Формулирует основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов

37 Знать основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства

Формулирует основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства

38 Знать основные свойства полимеров и их использование

Называет основные свойства полимеров и их использование

39 Знать особенности строения металлов и сплавов

Называет особенности строения металлов и сплавов

310 Знать свойства смазочных и абразивных материалов

Называет свойства смазочных и абразивных материалов

311 Знать способы получения композиционных материалов

Называет способы получения композиционных материалов

312 Знать сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием

Формулирует сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации в форме экзамена.

Критерии оценки

Оценка “отлично” выставляется обучающемуся, если:

- программный материал усвоен, грамотно и логически стройно изложен;

- раскрыты и точно употреблены основные понятия;
- представлены разные точки зрения на проблему;
- выводы обоснованы и последовательны;
- полно и оперативно отвечает на дополнительные вопросы;
- показывает знакомство с литературой.

Оценка “хорошо” выставляется обучающемуся, если:

- частично раскрыты основные понятия;
- в целом материал излагается полно, грамотно, по сути билета;
- выводы обоснованы и последовательны;
- выстраивается диалог с преподавателем по содержанию вопроса;
- отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

Оценка “удовлетворительно” выставляется обучающемуся, если:

- раскрыта только меньшая часть основных понятий;
- не достаточно точно употребляет основные категории и понятия;
- недостаточно полно и не структурировано отвечал по содержанию вопросов;

- не рассматривал разные точки зрения на проблему;
- возникли проблемы в обосновании выводов, аргументаций;
- не отвечает на большинство дополнительных вопросов.

Оценка “неудовлетворительно” выставляется обучающемуся, если:

- не раскрыто ни одно из основных понятий;
- не знает основные определения категорий и понятий дисциплины;
- допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала;
- практическое отсутствие реакции на дополнительные вопросы по билету

4. Структура контрольно оценочных материалов для экзамена

Задание к экзамену ориентированы на проверку освоения общих и профессиональных компетенций.

4.1. Результату освоения учебной дисциплины, подлежащие проверки на экзамена.

Задания

Для проверки знаний обучающихся по Материаловедению

1 вариант

1. Металловедение – это наука изучающая:

1. Строение металлов и сплавов
2. Строение и свойства металлов
3. Состав и строение металлов и сплавов

2. Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:

1. Аллотропией
2. Кристаллизацией
3. Сплавом

3. Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:

1. Металлом
2. Сплавом
3. Кристаллической решеткой

4. Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:

1. Удельным весом
2. Теплоемкостью
3. Тепловое (термическое) расширение

5. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:

1. Теплоемкостью
2. Плавлением
3. Тепловое (термическое) расширение

6. Тип кристаллической решетки:

1. ГЦК
2. ПГУ
3. ОЦК

7. Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:

- 1.Кислотостойкостью
- 2.Жаростойкостью
- 3.Жаропрочностью

8.Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:

- 1.Жаростойкостью
- 2.Жаропрочностью
- 3.Коррозией

9.Механические свойства металлов это:

- 1.Кислотостойкость и жаростойкость
- 2.Жаропрочность и пластичность
- 3.Теплоемкость и плавление

10.Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:

- 1.Упругостью
- 2.Прочностью
- 3.Пластичностью

11.Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:

- 1.Упругостью
- 2.Пределом прочности
- 3.Пластичностью

12.Способность металлов сопротивляться вдавлению в них какого либо тела, называется:

- 1.Твердостью
- 2.Пластичностью
- 3.Упругостью

13.Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:

- 1.Жаростойкостью
- 2.Плавлением
- 3.Жаропрочностью

14.В сером чугуна углерод находится в виде:

- 1.В виде графита
- 2.В виде цементита

15.Сталь более высокого качества получается:

1. В электропечах
2. В доменных печах
3. В мартеновских печах

16. Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2,14%, называется:

1. Чугун
2. Сталь
3. Латунь

17. «Вредные» примеси в сталях, это:

1. Сера и фосфор
2. Марганец и кремний
3. Железо и углерод

18. Марка быстрорежущей стали:

1. 9ХФ
2. У 12
3. Р 18

19. Какая из этих сталей легированная?

1. У7А
2. Сталь 45сп
3. 38ГН2Ю2

20. Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?

1. 42Мц2СЮ
2. 42МцС2Ю3
3. 42С2Ю3

21. Какая из этих сталей полуспокойная?

1. Сталь 85пс
2. Сталь 45сп
3. Сталь 55кп

22. Марка серого чугуна:

1. СЧ24-44
2. КЧ45-6
3. ИЧХ12Г3М

23. Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это:

1. Закалка
2. Нормализация

3.Отжиг

24.Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это:

- 1.Закалка
- 2.Отжиг
- 3.Нормализация

25.Закалка и последующий отпуск, это:

- 1.Термическая обработка
- 2.Прокаливаемость
- 3.Термическое улучшение

26.Нагревание стального изделия в среде легко отдающей углерод (древесный уголь), это:

- 1.Азотирование
- 2.Цементация
- 3.Алитирование

27.Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это:

- 1.Цианирование
- 2.Цементация
- 3.Азотирование

28.Какая технология применяется для получения изделий из ковкого чугуна:

- 1.Холодная штамповка
- 2.Горячая пластическая деформация
- 3.Длительный отжиг отливок из белого чугуна

29.Какова цель модифицирования высокопрочных чугунов:

- 1.Измельчение пластинок графита
- 2.Получение перлитной структуры металлической основы
- 3.Придание графитным включениям шаровидной формы

30.Какой химический элемент преобладает в сталях:

- 1.Углерод
2. Железо
3. Хром
- 4.Никель
- 5.Кислород

31.Измерение, какого механического свойства используется обычно для контроля качества термической обработки:

- 1.Твердость
- 2.Прочность
- 3.Пластичность
- 4.Ударная вязкость
- 5.Износостойкость

32.Какой химический элемент делает сталь коррозионностойкой:

1. Mn (марганец)
2. Ni (никель)
3. Cr (хром)
4. C (углерод)
5. Ti (титан)

33.Деформация тела под действием внешних сил, сопровождающаяся изменением кривизны деформируемого тела, это:

1. Кручение
- 2.Изгиб
- 3.Сдвиг

34.Силумины - это

- 1.Сплавы алюминия
- 2.Сплавы магния
- 3.Сплавы меди

35.Бронзы - это

- 1.Сплавы алюминия
- 2.Сплавы меди
- 3.Сплавы магния

36.Латуни - это

- 1.Сплавы магния с алюминием
- 2.Сплавы алюминия с кремнием
- 3.Сплавы меди с цинком

37.Обозначение твердости металла по методу Бринелля:

- 1.HRC
- 2.HB
- 3.HV

2 вариант

1.Металловедение – это наука изучающая:

- 1.Строение металлов и сплавов
- 2.Строение и свойства металлов
- 3.Состав и строение металлов и сплавов

2.Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:

- 1.Аллотропией
- 2.Кристаллизацией
- 3.Сплавом

3.Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:

- 1.Металлом
- 2.Сплавом
- 3.Кристаллической решеткой

4.Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:

- 1.Удельным весом
- 2.Теплоемкостью
- 3.Тепловое (термическое) расширение

5.Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:

- 1.Теплоемкостью
- 2.Плавлением
- 3.Тепловое (термическое) расширение

6.Тип кристаллической решетки:

1. ГЦК
2. ПГУ
- 3.ОЦК

7.Способность металлов противостоять разрушающему действию кислорода во время нагрева, называется:

- 1.Кислотостойкостью
- 2.Жаростойкостью
- 3.Жаропрочностью

8. Явление разрушения металлов под действием окружающей среды, называется:

1. Жаростойкостью
2. Жаропрочностью
3. Коррозией

9. Механические свойства металлов это:

1. Кислотостойкость и жаростойкость
2. Жаропрочность и пластичность
3. Теплоемкость и плавление

10. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок, называется:

1. Упругостью
2. Прочностью
3. Пластичностью

11. Способность металлов, не разрушаясь, изменять под действием внешних сил свою форму и сохранять измененную форму после прекращения действия сил, называется:

1. Упругостью
2. Пределом прочности
3. Пластичностью

12. Способность металлов сопротивляться вдавливанию в них какого либо тела, называется:

1. Твердостью
2. Пластичностью
3. Упругостью

13. Способность металлов не разрушаться под действием нагрузок в условиях высоких температур, называется:

1. Жаростойкостью
2. Плавлением
3. Жаропрочностью

14. В сером чугуна углерод находится в виде:

1. В виде графита
2. В виде цементита

15. Сталь более высокого качества получается:

1. В электропечах
2. В доменных печах
3. В мартеновских печах

16. Сплав железа с углеродом, при содержании углерода менее 2,14%, называется:

1. Чугун
2. Сталь
3. Латунь

17. «Вредные» примеси в сталях, это:

1. Сера и фосфор
2. Марганец и кремний
3. Железо и углерод

18. Марка быстрорежущей стали:

1. 9ХФ
2. У 12
3. Р 18

19. Какая из этих сталей легированная?

1. У7А
2. Сталь 45сп
3. 38ГН2Ю2

20. Какая из этих сталей имеет 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?

1. 42Мц2СЮ
2. 42МцС2Ю3
3. 42С2Ю3

21. Какая из этих сталей полуспокойная?

1. Сталь 85пс
2. Сталь 45сп
3. Сталь 55кп

22. Марка серого чугуна:

1. СЧ24-44
2. КЧ45-6
3. ИЧХ12Г3М

23. Нагрев изделия до определенной температуры, выдержка при этой температуре и медленное охлаждение, это:

1. Закалка
2. Нормализация
3. Отжиг

24. Нагревание изделие до определенной температуры, выдержка и быстрое охлаждение с помощью охлаждающей среды, это:

1. Закалка
2. Отжиг
3. Нормализация

25. Закалка и последующий отпуск, это:

1. Термическая обработка
2. Прокаливаемость
3. Термическое улучшение

26. Нагревание стального изделия в среде легко отдающей углерод (древесный уголь), это:

1. Азотирование
2. Цементация
3. Алитирование

27. Одновременное насыщение поверхности стального изделия углеродом и азотом, это:

1. Цианирование
2. Цементация
3. Азотирование

28. Какая технология применяется для получения изделий из ковкого чугуна:

1. Холодная штамповка
2. Горячая пластическая деформация
3. Длительный отжиг отливок из белого чугуна

29. Какова цель модифицирования высокопрочных чугунов:

1. Измельчение пластинок графита
2. Получение перлитной структуры металлической основы
3. Придание графитным включениям шаровидной формы

30. Какой химический элемент преобладает в сталях:

1. Углерод
2. Железо
3. Хром
4. Никель
5. Кислород

31. Измерение, какого механического свойства используется обычно для контроля качества термической обработки:

1. Твердость
2. Прочность
3. Пластичность
4. Ударная вязкость

5.Износостойкость

32.Какой химический элемент делает сталь коррозионностойкой:

1. Mn (марганец)
2. Ni (никель)
3. Cr (хром)
4. C (углерод)
5. Ti (титан)

33.Деформация тела под действием внешних сил, сопровождающаяся изменением кривизны деформируемого тела, это:

1. Кручение
- 2.Изгиб
- 3.Сдвиг

34.Силумины - это

- 1.Сплавы алюминия
- 2.Сплавы магния
- 3.Сплавы меди

35.Бронзы - это

- 1.Сплавы алюминия
- 2.Сплавы меди
- 3.Сплавы магния

36.Латуни - это

- 1.Сплавы магния с алюминием
- 2.Сплавы алюминия с кремнием
- 3.Сплавы меди с цинком

37.Обозначение твердости металла по методу Бринелля:

- 1.HRC
- 2.HB
- 3.HV

4.2 Пакет экзаменатора

Условия

Форма проведения: экзамен

Количество пакетов заданий: 37

Время выполнения задания: 40 минут

5. Контроль самостоятельной работы

Средством оценки самостоятельной работы студентов является подготовка и защита реферата.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Раздел 1. Металлы и сплавы	
Индивидуальное задание. Работа над рефератом на заданную тему, подготовка презентации	Проработка учебного материала (по конспектам лекций) и подготовка реферата. Работа с первоисточниками и рекомендуемой учебной литературой. Литература: основная - 1 - 6; дополнительная - 1 - 3. По итогам ее выполнения производится защита работ.
Раздел 2. Неметаллические материалы	
Индивидуальное задание. Работа над рефератом на заданную тему, подготовка презентации	Проработка учебного материала (по конспектам лекций) и подготовка реферата. Работа с первоисточниками и рекомендуемой учебной литературой. Литература: основная - 1 - 6; дополнительная - 1 - 3. По итогам ее выполнения производится защита работ.

Тематика рефератов и презентаций

1. Титан, основные свойства и применение
2. Сплавы на основе меди
3. Хром, свойства и применение
4. Производство цветных металлов
5. Пластмассы применяемые в радиотехнике
6. Алюминий, применение и производство
7. Свойства и применение керамических материалов

Критерии оценки:

Оценка	Критерии	Примечания
«Отлично»	Содержание реферата полностью соответствует выданной теме. Материал проработан глубоко, использовалось не менее 3 - 5 литературных источников, Интернет - ресурс. Реферат оформлен согласно установленной	
«Хорошо»	Содержание реферата соответствует выданной теме. Грамотно и полно использованы основные и дополнительные источники. Реферат оформлен согласно	
«Удовлетворительно»	Содержание реферата соответствует выданной теме. Реферат составлен на основании 1 - 2 источников. Поставленные цели достигнуты не полностью.	
«Неудовлетворительн	Работа не выполнена.	

Разработчик:

ст.преп. А. Жапаркулов.