

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 09.11.2015-13:56:29

Уникальный программный ключ:

cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»
(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по дисциплине «ЕН.01 Математика»

специальность: **35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования** форма обучения: очная

Калуга, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Перечень компетенций, индикаторов компетенций и дескрипторов | 2 |
| 2 | Описание показателей и критериев оценки индикаторов компетенций для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации | 3 |
| 4 | Оценочные материалы для проведения текущего контроля закрытого типа | 4 |
| 5 | Оценочные материалы для проведения текущего контроля закрытого типа | 15 |
| 6 | Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации закрытого типа | 23 |
| 7 | Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации открытого типа 4 семестр | 37 |
| 8 | Вопросы на установление последовательности. | 46 |
| 9 | Вопросы на установление соответствия. | 47 |

1. Перечень компетенций, индикаторов компетенций и дескрипторов:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами
- ПК 1.6. Выполнять оперативное планирование работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной технике.
- ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта
- ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники
- ПК 2.8. Осуществлять материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации

Знать: - основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;

- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
- виды обработки металлов и сплавов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- основы термообработки металлов;
- способы защиты металлов от коррозии;
- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;
- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
- характеристика топливных, смазочных, абразивных материалов и специальных жидкостей;
- классификацию и марки масел;
- эксплуатационные свойства различных видов топлива;
- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей; - классификацию и способы получения композиционных материалов.

Уметь: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;

- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- определять твёрдость металлов;
- определять режим отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием и др.) для изготовления различных деталей.

2. Описание показателей и критериев оценки индикаторов компетенций для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

| <i>Процедура оценивания</i> | <i>Шкала и критерии оценки, балл (%)</i> |
|-----------------------------|--|
|-----------------------------|--|

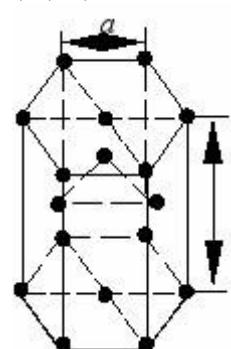
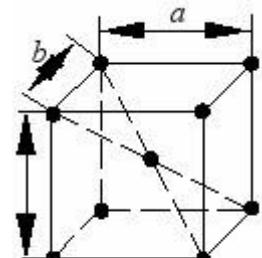
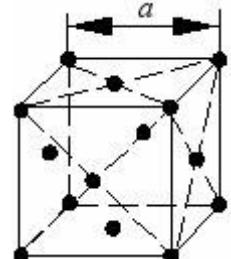
| | | |
|---|--|---|
| <p>Тестирование для проведения текущей аттестации представляет собой выполнение обучающимся тестовых заданий, включающего в себя:</p> <p>Задание 1 типа – выполнение тестовых заданий закрытого типа;</p> <p>Задание 2 типа – выполнение тестовых заданий открытого типа.</p> <p>Время выполнения итогового тестирования – 40 минут:</p> <p>Задания 1 типа – 15 вопросов по 1 мин. каждый (15 мин);</p> <p>Задание 2 типа – 5 вопросов по 2 мин. каждый (10 мин);</p> <p>Задание 3 типа – 5 вопросов по 3 мин. каждый (15 мин).</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий № 1 и № 2 оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>30-27 – верные ответы составляют более 90% от общего количества;</p> <p>26-15 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества;</p> <p>14-0 – менее 50% правильных ответов.</p> <p>Выполнение обучающимся заданий № 3 оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>40-36 – верные ответы составляют более 90% от общего количества;</p> <p>35-20 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества;</p> <p>19-0 – менее 50% правильных ответов</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-20 баллов</p> <p>Задание 2: 0-40 баллов</p> <p>Задание 3: 0-40 баллов</p> <p>90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. интерпретирует полученный результат. 70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика.</p> <p>50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки,</p> |
| | | <p>использована профессиональная лексика.</p> <p>Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы неправильные или неполные.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>Тестирование для проведения промежуточной аттестации представляет собой выполнение обучающимся тестовых заданий, включающего в себя:</p> <p>Задание 1 типа – выполнение тестовых заданий закрытого типа;</p> <p>Задание 2 типа – выполнение тестовых заданий открытого типа.</p> <p>Время выполнения итогового тестирования – 40 минут:</p> <p>Задания 1 типа – 15 вопросов по 1 мин. каждый (15 мин);</p> <p>Задание 2 типа – 5 вопросов по 2 мин. каждый (10 мин);</p> <p>Задание 3 типа – 5 вопросов по 3 мин. каждый (15 мин).</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий № 1 и № 2 оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>30-27 – верные ответы составляют более 90% от общего количества;</p> <p>26-15 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества;</p> <p>14-0 – менее 50% правильных ответов.</p> <p>Выполнение обучающимся заданий № 3 оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>40-36 – верные ответы составляют более 90% от общего количества;</p> <p>35-20 – верные ответы составляют 80-50% от общего количества;</p> <p>19-0 – менее 50% правильных ответов</p> | <p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-20 баллов</p> <p>Задание 2: 0-40 баллов</p> <p>Задание 3: 0-40 баллов 90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. интерпретирует полученный результат. 70 и более (хорошо) – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика.</p> <p>50 и более (удовлетворительно) – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика.</p> <p>Менее 50 (неудовлетворительно) – ответы неправильные или неполные.</p> |
|---|--|--|

4. Оценочные материалы для проведения текущего контроля закрытого типа

| № п/п | Содержание вопроса | Варианты ответов | Верный ответ | Код компетенции (индикатора) | Код планируемых результатов обучения по дисциплине | Время выполнения (мин.) |
|-------|---|---|--------------|--|--|-------------------------|
| 1. | Выберите правильное утверждение: | 1.не все металлы имеют кристаллическое строение; 2.все металлы обладают высокой электропроводностью и теплопроводностью; 3. некоторые металлы в твердом состоянии могут изменять свое кристаллическое строение. | 1 | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 2. | Испытаниями на стойкость против коррозии определяют | 1.технологические; 2. специальные; 3. химические; 4. физические; | 3 | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; | 1 |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|---|
| | свойства металлов: | 5. механические. | | | У3;У4; У5;У6. | |
| 3 | Процесс кристаллизации металла или сплаваэто | 1. переход из твердого состояния в жидкое; 2. переход из твердого состояния в газообразное; 3. переход в аморфное состояние; 4. переход из жидкого состояния в твердое с образованием кристаллической структуры. | 4 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|---|
| 4 | Какая из форм кристаллических решеток является объёмноцентрированной кубической решеткой? | 1) 2) 3)    | 1 | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 5 | К механическим | 1. износостойкость ; | 2 | | 31;32;33;34;35; | 1 |

| | | | | | | |
|--|-------------------------------|--|--|---|---|--|
| | свойствам металлов относятся: | 2. твёрдость ; 3. теплопроводность; 4. ковкость. | | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | |
|--|-------------------------------|--|--|---|---|--|

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|---|
| 6 | Измерение твердости, вдавливанием алмазного конуса с углом при вершине 120 ° используется: | 1. в методе Бринелля; 2. в методе Шора; 3. в методе Роквелла; 4. в методе Виккерса. | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 7 | Пластическая деформация: | 1. остается после снятия нагрузки; 2. исчезает после снятия нагрузки; 3. пропорциональна приложенному напряжению. | 1 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 8 | Выберите правильное определение твёрдости | 1.способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения 2. способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил 3. способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил 4. способность | 4 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела 5.способность материала работать в условиях циклических нагрузок | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|----|---|---|-----|--|--|---|
| 9 | Выберите правильное определение химического соединения: | 1. кристаллическая решётка полученного сплава отличается от кристаллических решёток компонентов; 2. компоненты, входящие в состав сплава сохраняют свои кристаллические решётки; 3. однородное кристаллическое вещество, в котором атомы одного компонента расположены в кристаллической решётке другого. | 1 | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 10 | При расположении атомов одного компонента в узлах кристаллической решетки другого компонента (растворителя) образуются: | 1. твердые растворы внедрения 2. химические соединения 3. механические смеси 4. твердые растворы замещения | 4 | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 11 | Эвтектоидной сталью называют: | 1. сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,8 % углерода 2. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2,14 % углерода 3. сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % углерода 4. сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % углерода | 4 | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 12 | 17 Какие примеси в железоуглеродистых сталях относятся к вредным: | 1. Кремний 2. марганец 3. Сера 4. Фосфор | 3;4 | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|--|-------------|---|--|---|
| | | | | | У3;У4; У5;У6. | |
| 13 | Укажите, какие примеси являются постоянными в железоуглеродистых сплавах | 1.кремний 2. хром 3. марганец 4. фосфор 5. сера 6. никель | 1;3; 4;5 | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 14 | Укажите количество легирующих элементов в низколегированных сталях. | 1. не более 10 %; 2. 2, 5 - 10 %; 3. до 2,5 %; 4. более 10 %; 5. 5 %. | 3 | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 15 | 34 Выберите правильный вариант ответа: «Охлаждение заготовок совершается в машинном масле при...» | 1. закалке; 2. отжиге; 3. отпуске; 4. нормализации. | 1 | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|---|
| 16 | Выберите правильное определение цементита | 1. твердый раствор углерода в γ -железе; 2. твердый раствор углерода в α -железе; 3. химическое соединение углерода с железом; | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
|----|---|--|---|--|--|---|

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---|
| | | 4. эвтектоидная механическая смесь феррита и цементита; 5. эвтектическая механическая смесь аустенита и цементита. | | | | |
| 17 | Чугуны с пластинчатой формой графита называются: | 1. серыми 2. ковкими 3. белыми 4. высокопрочными | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 18 | Отметьте, как называются стали, в состав которых добавляют химические элементы для улучшения свойств. | 1. углеродистые 2. легированные 3. раскисленные 4. улучшаемые | 2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|---|
| 19 | Выберите из предложенных марок углеродистую инструментальную сталь. | 1. 45 2. А20 3. БСт3 4. У7 5. 5ХНМ | 4 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 20 | Выберите группу углеродистых сталей, которое поставляются металлургическими заводами с гарантированными механическими | 1. стали группы А; 2. стали группы Б; 3. стали группы В; | 1 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|
| | свойствами | | | | | |
| 21 | Выберите вид чугуна содержащий пластинчатый графит | 1. ковкий; 2. белый; 3. высокопрочный; 4. серый; | 4 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|
| 22 | Укажите количество легирующих элементов в высоколегированных сталях. | 1. не более 10 %; 2. 2, 5 - 10 %; 3. до 2,5 %; 4. более 10 %; 5. 5 %. | 4 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 23 | СЧ15 – одна из марок серого чугуна с пластинчатым графитом. Цифра 15 означает: | 1. содержание углерода в процента 2. относительное удлинение 3. предел прочности при растяжении 4. твёрдость по Бринеллю | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 24 | Укажите содержание серы и фосфора в высококачественных сталях | 1. до 0,04% серы и до 0,035% фосфора 2. до 0,025% серы и до 0,025% фосфора 3. до 0,015% серы и до 0,025% фосфора 4. сера и фосфор отсутствуют | 2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|----|--|--|---|---|--|---|
| 25 | Выберите марку литьейной оловянной бронзы | 1. Бр ОЦ4-3; 2. ЛАН 59-3-2; 3. БрА10Ж4Н4; 4. Л68; 5. ЛЦ23А6Ж3Мп2. | 1 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 26 | Латунь Л80. Цифра в маркировке обозначает: | 1. твёрдость 2. временное сопротивление 3. содержание меди 4. содержание цинка | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|---|-----|---|--|---|
| 27 | Выберите элементы, повышающие механические свойства в магниевых сплавах | 1. марганец 2. алюминий 3. цинк 4. Титан | 2;3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 28 | Выберите правильный вариант ответа: «Охлаждение заготовок совершается на воздухе при...» | 1. закалке; 2. отжиге; 3. отпуске; 4. нормализации . | 3;4 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | |
|----|---|---|-----|--|--|
| | | | | | |
| 29 | Выберите правильное определение термической обработки | 1. процесс, состоящий из нагрева и охлаждения; 2. процесс, состоящий из нагрева и скорости нагрева; 3. процесс, состоящий из нагрева и скорости охлаждения; 4. процесс, состоящий из нагрева, выдержки и охлаждения; 5. процесс, состоящий из выдержки при температуре нагрева. | 4 | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. |
| 30 | Дефекты при закалке | 1.перегрев 2.пережёг 3.трещины 4.мягкие пятна | 3;4 | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. |

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля открытого типа

| № п/п | Содержание вопроса | Варианты ответов | Верный ответ | Код компетенции (индикатора) | Код планируемых результатов обучения по дисциплине | Время выполнения (мин.) |
|-------|---|------------------|---------------|--|--|-------------------------|
| 1. | 1 Испытаниями на растяжение определяют свойства металлов: | | Механические; | OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|--|-------------------|--|--|---|
| 2 | При испытании образца на растяжение определяются: | | Предел прочности. | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
|---|---|--|-------------------|--|--|---|

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | |
| 3. | К химическим свойствам металлов относятся: | | Коррозионностойкость. | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 4 | Линейными дефектами кристаллической решетки являются: 1. вакансия 2. атом внедрения 3. дислокация | | Дислокация | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 5 | Выберите правильное определение механической смеси: | | Компоненты, входящие в состав сплава сохраняют свои кристаллические решётки; | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|---|--|--|------------|--|--|---|
| 6 | Испытанием на теплопроводность определяют свойства металлов: | | Химические | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
|---|--|--|------------|--|--|---|

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|---|
| 7 | Существование кристаллической решетки металлов обеспечивает | | Взаимодействие свободных электронов и положительных ионов | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 8 | Металлы в твердом состоянии обладают характерными свойствами: | | Металлическим блеском, пластичностью; | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 9 | Измерение твердости, вдавливанием закаленного шарика используется: | | В методе Бринелля; | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|--|---------------------------------|--|--|---|
| 10 | Мерой внутренних сил, возникающих в материале под влиянием внешних воздействий является: | | Напряжение | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 11 | Упругая деформация: | | Исчезает после снятия нагрузки; | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|--|------------------------------|--|--|---|
| | | | | | | |
| 12 | К физическим свойствам металлов относятся: | | Теплопроводность ; | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 13 | Точечными дефектами кристаллической решетки являются: | | Вакансия; Атом внедрения. | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|---|
| 14 | Выберите правильное определение упругости | | Способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 15 | Выберите правильное определение прочности | | Способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|--|-------------------------------|--|--|---|
| 16 | К типам соединений металлического сплава не относятся | | Высокомолекулярные соединения | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 17 | При растворении компонентов друг в друге и сохранении решетки одного из компонентов образуются | | Твердые растворы | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|---|
| 18 | Химическое соединение Fe ₃ C называется | | Цементитом | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 19 | Чугунами называют | | Сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % С | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 20 | Доэвтектоидной сталью называют: | | Сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 0.8 % углерода | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 21 | Заэвтектическим чугуном называют: | | Сплав железа с углеродом, содержащие от 4,3 до 6.67 % углерода | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|--|---------------------------------|--|--|---|
| 22 | Отметьте, как называются стали, в состав которых добавляют химические элементы для улучшения свойств | | Легированные | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 23 | Укажите количество легирующих элементов в высоколегированных сталях. | | Более 10% | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 24 | СЧ15 – одна из марок серого чугуна с пластинчатым графитом | | Предел прочности при растяжении | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|--|-----------------|--|--|---|
| 25 | Латунь Л80. Цифра в маркировке обозначает | | Содержание меди | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
|----|---|--|-----------------|--|--|---|

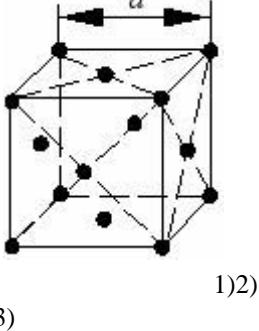
| | | | | | | |
|----|---|--|--|---|--|---|
| 26 | Выберите элементы, повышающие механические свойства в магниевых сплавах | | Алюминий Цинк | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 27 | Сущность химикотермической обработки (ХТО) стальных изделий | | Изменение химического состава поверхностного слоя | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 28 | Выберите правильное определение термической обработки | | Процесс, состоящий из нагрева, выдержки и охлаждения | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 29 | Процесс одновременного насыщения стали углеродом и азотом в газовой среде | | Нитроцементацией | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| | называется | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---------------------|--|-------------------------|---|--|---|
| 30 | Дефекты при закалке | | Трешины Мягкие пятна | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
|----|---------------------|--|-------------------------|---|--|---|

6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации закрытого типа

| № п/п | Содержание вопроса | Варианты ответов | Верный ответ | Код компетенции (индикатора) | Код планируемых результатов обучения по дисциплине | Время выполнения (мин.) |
|-------|--|---|--------------|---|--|-------------------------|
| 1. | Испытанием на теплопроводность определяют свойства металлов: | 1. химические; 2. механические; 3. физические; 4. технологические; 5. специальные | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|---|
| 2. | Существование кристаллической решетки металлов обеспечивает | 1. положительно заряженные ионы; 2. валентные электроны; 3. взаимодействие свободных электронов и положительных ионов; 4. нормальные условия эксплуатации металлических изделий. | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 3 | Металлы в твердом состоянии обладают характерными свойствами: | 1. увеличивающимся электрическим сопротивлением при уменьшении температуры; 2. металлическим блеском, пластичностью; 3. высокой молекулярной массой. | 2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|---|
| 4 | <p>Какая из форм кристаллических решеток является гексагональной решеткой?</p> |  1) 2) | 3 | <p>OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8</p> | <p>31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6.</p> | 1 |
| 5 | <p>Измерение твердости, вдавливанием закаленного шарика используется:</p> | <p>1. в методе Бринелля; 2. в методе Шора; 3. в методе Роквелла; 4. в методе Виккерса.</p> | 3 | <p>OK01 - OK07, OK 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8</p> | <p>31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6.</p> | 1 |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|---|
| 6 | Мерой внутренних сил, возникающих в материале под влиянием внешних воздействий является: | 1. деформация; 2. напряжение; 3. наклеп; 4. твердость. | 2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
|---|--|---|---|---|--|---|

| | | | | | | |
|---|---------------------|---|---|---|--|---|
| 7 | Упругая деформация: | 1. остается после снятия нагрузки; 2. исчезает после снятия нагрузки; 3. после снятия нагрузки появляется трещина | 2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
|---|---------------------|---|---|---|--|---|

| | | | | | | |
|---|---|---|-----|---|--|---|
| 8 | К физическим свойствам металлов относятся: | 1. износостойкость ; 2. твёрдость ; 3. теплопроводность; 4. коррозионностойкость | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 9 | Точечными дефектами кристаллической решетки являются: | 1. вакансия 2. атом внедрения 3. дислокация | 1;2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|
| 10 | Выберите правильное определение упругости | 1.способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения 2. способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил 3. способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил 4. способность материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела 5.способность материала работать в условиях циклических нагрузок | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 11 | Выберите правильное определение прочности | 1.способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения 2. способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил 3. способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил 4. способность материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела 5.способность материала работать в условиях циклических нагрузок | 1 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 12 | К типам соединений металлического сплава не относятся: | 1. химическое соединение, 2. твёрдый раствор. 3. высокомолекулярные соединения 4. механические смеси | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|---|
| | | | | | | |
| 13 | При растворении компонентов друг в друге и сохранении решетки одного из компонентов образуются: | 1. твердые растворы 2. химические соединения 3. механические смеси | 1 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 14 | Линией «Солидус» называют: | 1. температуру, соответствующую началу кристаллизации 2. температуру, соответствующую полиморфному превращению 3. температуру, соответствующую эвтектическому превращению 4. температуру, соответствующую концу кристаллизации | 4 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|---|
| 15 | Сущность химикотермической обработки (ХТО) стальных изделий | 1. изменение кристаллической структуры детали; 2. изменение кристаллической структуры | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| | | поверхностного слоя; 3. изменение химического состава поверхностного слоя; 4. окисление поверхностного слоя; 5. диффузия различных элементов на большую глубину | | | | |
| 16 | Зерна со специфической кристаллической решеткой, отличной от решеток обоих компонентов, входящих в состав сплава, представляют собой: | 1. твердые растворы внедрения 2. химические соединения 3. механические смеси 4. твердые растворы замещения | 2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|
| 17 | Линией «Ликвидус» называют: | 1. температуру, соответствующую началу кристаллизации 2. температуру, соответствующую полиморфному превращению 3. температуру, соответствующую эвтектическому превращению 4. температуру, соответствующую концу кристаллизации | 1 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 18 | Твердый раствор внедрения углерода в Fe называется: | 1. цементитом 2. ферритом 3. аустенитом 4. Ледебуритом | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|----|--|---|-----|--|--|---|
| 19 | Сталями называют: | 1. сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода 2. сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2,14 % углерода 3. сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % С 4. сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % С | 2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 20 | Какие примеси в железоуглеродистых сталях относятся к полезным: | 1. кремний 2. марганец 3. сера 4. фосфор | 1;2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 21 | Чугун, в котором весь углерод находится в виде химического соединения Fe ₃ C, называется: | 1. серым 2. ковким 3. белым 4. высокопрочным | 3 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | |
|----|---|--|-----|--|--|
| | | | | | |
| 22 | Чугуны, в которых графит имеет хлопьевидную форму называется: | 1. серым 2. ковкими 3. белыми 4. высокопрочными | 2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. |
| 23 | Выберите химические элементы, повышающие коррозионную стойкость стали | 1. вольфрам 2. хром 3. кобальт 4. никель 5. марганец | 2;4 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|---|
| 24 | Выберите правильный вариант ответа: сталь из чугуна можно получить, если: | 1. увеличить содержание углерода; 2. уменьшить содержание углерода; 3. уменьшить содержание примесей; | 2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
|----|--|--|---|--|--|---|

| | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|---|
| | | 4. увеличить содержание примесей; 5. добавить легирующие элементы. | | | | |
| 25 | Укажите количество легирующих элементов в среднелегированных сталях. | 1. не более 10 %; 2. 2, 5 - 10 %; 3. до 2,5 %;4. более 10 %; 5. 5 %. | 2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|--|---|
| 26 | Выберите правильный вариант ответа, где указаны все модификации железа | 1.α, β, γ; 2.α,с, β; 3. α,с, γ; 4. β, γ, с;5. α,с,w. | 1 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 27 | Цель легирования: | 1.создание сталей с особыми свойствами 2. получение гладкой поверхности 3. повышение пластических свойств | 1 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|--|--|--|
| | | 4. уменьшения поверхностных дефектов | | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|---|
| 28 | Буква А в конце маркировки сталей обозначает | 1. алюминий 2. высококачественную сталь 3. автоматную сталь 4. сталь ферритного класса | 2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 29 | Латуни и бронзы – это сплавы на основе: | 1. алюминия 2. меди 3. цинка 4. Магния | 2 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|---|
| 30 | Выберите правильный вариант ответа: «Охлаждение заготовок совершается в воде | 1. закалке; 2. отжиге; 3. отпуске; 4. нормализации. | 1 | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| | при...» | | | | | |

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации открытого типа

| № п/ п | Содержание вопроса | Вария нты ответо в | Верный ответ | Код компетенци и (индикатора) | Код планируемых результатов обучения по дисциплине | Вре мя вып олне ния (ми н.) |
|--------------|--|-----------------------------|----------------------------------|---|--|---|
| 1. | Точечными дефектами кристаллической решетки являются | - | 1. вакансия 2. атом внедрения | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|---|
| 2. | Выберите правильное определение прочности | - | Способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 3 | Линией «Солидус» называют: | | Температуру, соответствующую концу кристаллизации | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; | 1 |

| | | | | | | |
|---|---|--|------------------|--|--|---|
| | | | | | У3;У4; У5;У6. | |
| 4 | При растворении компонентов друг в друге и сохранении решетки одного из компонентов образуются: | | Твердые растворы | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|---|--|--|-------------------|--|--|---|
| 5 | К физическим свойствам металлов относятся: | | Теплопроводность; | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 6 | Испытаниями на растяжение определяют свойства металлов | | Механические; | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 7 | Испытаниями на износстойкость определяют свойства металлов | | Технологические | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|---|
| 8 | Аллотропическое превращение металла – это | | Переход из твердого состояния в жидкое | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 9 | При испытании образца на растяжение определяются | | Предел прочности | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 10 | Измерение твердости, вдавливанием алмазного наконечника с углом при вершине 136° используется | | В методе Виккерса. | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 11 | К химическим свойствам металлов относятся | | Коррозионностойкость | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|---|
| | | | | | | |
| 12 | Линейными дефектами кристаллической решетки являются | | Дислокация | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 13 | Выберите правильное определение пластичности | | Способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 14 | Выберите правильное определение механической смеси: | | Компоненты, входящие в состав сплава сохраняют свои кристаллические решётки | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|---|--|-------------------------------|--|--|---|
| 15 | К типам соединений металлического сплава не относятся | | Высокомолекулярные соединения | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
|----|---|--|-------------------------------|--|--|---|

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|---|
| 16 | Зерна со специфической кристаллической решеткой, отличной от решеток обоих компонентов, входящих в состав сплава, представляют собой | | Химические соединения | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 17 | Линией «Ликвидус» называют | | Температуру, соответствующую началу кристаллизации | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|---|
| 18 | Твердый раствор внедрения углерода в α -Fe называется | | Аустенитом | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 19 | Сталями называют | | Сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2.14 % углерода | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 20 | Какие примеси в | | Кремний | | 31;32;33;34;35; | 1 |
| | железоуглеродистых сталях относятся к полезным | | Марганец | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|---|
| 21 | Чугун, в котором весь углерод находится в виде химического соединения Fe ₃ C, называется | | Белым | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 22 | Чугуны, в которых графит имеет хлопьевидную форму называется | | Ковкими | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 23 | Выберите химические элементы, повышающие коррозионную стойкость стали | | Хром Никель | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 24 | Выберите правильное определение ледебурита | | Эвтектическая механическая смесь аустенита и цементита | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--------------------------------------|--|--|---|
| | | | | | У3;У4; У5;У6. | |
| 25 | Выберите правильный вариант ответа: сталь из чугуна можно получить, если: | | Уменьшить содержание углерода | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 26 | Выберите правильный вариант ответа, где указаны все модификации железа | | α, β, γ | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 27 | Цель легирования | | Создание сталей с особыми свойствами | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|---|
| 28 | Выберите правильный вариант ответа: «Процесс насыщения поверхности металлического изделия углеродом- это...» | | Цементация | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 29 | Цель отжига | | Получение равновесной структуры стали | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |
| 30 | Выберите правильное определение прокаливаемости | | Способность стали закаливаться на определённую глубину | ОК01 - ОК07, ОК 09, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8 | 31;32;33;34;35; 36;37;38;39;310; 311;312;313;314 315 ;316;У1;У2; У3;У4; У5;У6. | 1 |

8. Вопросы на установление последовательности.

- 1 Установить правильную последовательность марок дизельных топлив в зависимости от температуры использования (по возрастанию): 1. ДТл топлив в зависимости от температуры использования (по возрастанию): 2. ДТз 3. ДТа
ДТз
ДТа
ДТл
- 2 Установить правильную последовательность марок масел в зависимости от температуры прокаливаемости (по возрастанию): 1. 43/10 2. 5з
5з
43/10
25W

- 3 Установить правильную последовательность сплавов железа в зависимости от процентного содержания
- | | |
|---------------------------|--|
| сталь | 1. чугун с углеродом в |
| высоко-углеродистая сталь | 2. высоко-углеродистая углерода: чугун |
| пружинная сталь | инструментальная сталь |
| | 3. инструментальная сталь |
- 4 Установить правильную последовательность марок стали в зависимости от процентного содержания хрома (по убыванию) :
- | | |
|-----------|--------------|
| 12Х18Н10Т | 1. 12Х18Н10Т |
| 15ХСНД | 2. 15Х10СНД |
| 15Х10СНД | 3. 15ХСНД |
- 5 Установить правильную последовательность производства плавки черного металла:
- | |
|-------------------------------------|
| 1. доменный цех |
| 2. сталеплавильный сталеплавильный |
| 3. прокатный прокатный доменный цех |
- 9. Вопросы на установление соответствия.**

- Установить соответствие* между термином и определением:
- 1 1. твердость способность материала оказывать сопротивление проникновению в него 1-1 другого более твердого 2-2 тела
2. выносливость 2. способность материала работать в условиях циклических нагрузок
- 2 Установить соответствие между классом стали и содержанием углерода:
1. низкоуглеродистая 1. До 0,25% С 1-1
 2. среднеуглеродистая 2. Более 0,6% С 2-3
 3. высокоуглеродистая 3. От 0,25% С до 0,6% С 3-2
- 3 Установить соответствие между термином и определением: 1. цвет 1.способность металла при нагревании поглощать определенное количество тепла. 1-3
2. плотность 2.способность металлов 2-4 проводить 3-2 электрический ток. 4-1
3. электропроводность 3.способность металлов отражать световое излучение с определенной длиной волны.
4. теплоемкость 4.масса, заключенная в единице объема. 4
- Установить соответствие* между классом стали и содержанием углерода:
1. 20 1.высоколегированная
 2. 17Г1С 2.низкоуглеродистая 1-2
 3. Х18Н10Т 3.низколегированная 2-3
- 3-1
- 5 Установить соответствие между термином и определением: 1.температура плавления 1.способность металлов передавать тепло от 1-2 более нагретых к менее 2-1 нагретым участкам тела. 3-3
- 2.теплопроводность 2.температура, при которой металл переходит из твердого состояния в жидкое.

3.тепловое расширение

3.способность металлов
увеличиваться в
размерах при нагревании
и уменьшаться при
охлаждении.

Контрольно-оценочные средства дисциплин актуализированы для 2025 года начала подготовки.

Руководитель технологического колледжа

Окунева О.А.



Контрольно-оценочные средства дисциплин актуализированы для 2025 года начала подготовки.

Руководитель технологического колледжа

Окунева О.А.

