



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра общинженерных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«__» декабрь 2024 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ОП.05 Материаловедение»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

по специальности среднего профессионального образования

35.02.16 - Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Форма обучения
очная

Казань – 2024

1. *Перечень компетенций, индикаторов компетенций и дескрипторов:*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.

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 техники.

Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

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

В результате освоения учебной дисциплины «Материаловедение» обучающийся должен обладать **знаниями:**

31 строение и свойства машиностроительных материалов;

32 методы оценки свойств машиностроительных материалов;

33 области применения материалов;

34 классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта;

35 методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей;

36 способы обработки материалов;

37 инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания;

38 инструменты для слесарных работ.

и умениями:

У1 выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной техники;

У2 выбирать способы соединения материалов и деталей;

У3 назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники исходя из их эксплуатационного назначения;
 У4 обрабатывать детали из основных материалов;
 У5 проводить расчеты режимов резания.

2. Описание показателей (типов заданий) и критериев оценки (указания по оцениванию и результат оценивания) индикаторов компетенций для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Тип заданий	Указания по оцениванию для каждого типа заданий	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с выбором правильного ответа	Задание закрытого типа с выбором правильного ответа считается верным, если правильно установлен ответ	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/ «неверно»
Задание закрытого типа на установление соответствия	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/ «неверно»
Задание закрытого типа на установление последовательности	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание открытого типа с развернутым ответом	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный – 1 балл, если допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует – 0 баллов Либо указывается «верно»/«неверно».

3. Уровни сложности оценочных материалов

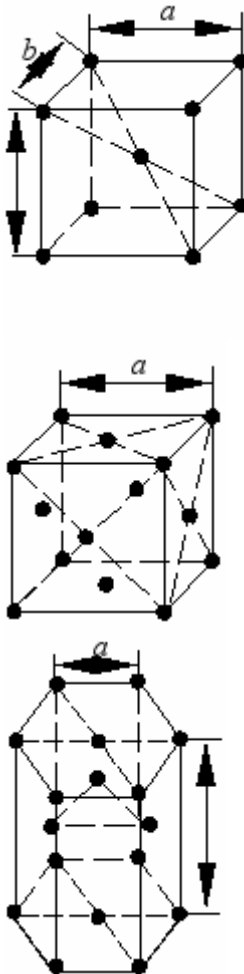
Наименование	Характеристика	Время выполнения
Базовый	Воспроизведение, терминология, факты, параметры, теории, принципы. Тип задания: задания с выбором ответа, комбинированные задания	1-3 мин.
Повышенный	Применение знаний в типичной ситуации, решение типовых задач, сопоставление, последовательность. Тип задания: комбинированные задания, задания с развернутым ответом	3-5 мин.
Высокий	Применение знаний в нестандартной ситуации, решение нетиповых задач, алгоритмы, доказательства, обоснования. Тип задания: задания на установление последовательности и соответствия, задания с развернутым ответом	5-10 мин.

4. Сценарии выполнения тестовых заданий.

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа с выбором правильного ответа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Внимательно прочитать список предполагаемых ответов. 3. Записать ответ.
Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько вариантов ответа, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответов. 5. Записать аргументы, обосновывающие ваш выбор.
Задание открытого типа с развернутым ответом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

5. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации закрытого типа.

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов / последовательность ответов	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
Тип задания: задание закрытого типа с выбором правильного ответа					
Инструкция: прочитайте текст и выберите правильный ответ					
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.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
2.	Испытаниями на стойкость против коррозии определяют свойства металлов:	1. технологические; 2. специальные; 3. химические; 4. физические; 5. механические.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
3	Процесс кристаллизации металла или сплава-это	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.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1

4	Какая из форм кристаллических решеток является объёмноцентрированной кубической решеткой?	<p>1) 2) 3)</p> 	<p>ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8</p>	<p>31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5</p>	1
5	К механическим свойствам металлов относятся:	<p>1. износостойкость ; 2. твёрдость ; 3. теплопроводность; 4. ковкость.</p>	<p>ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8</p>	<p>31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5</p>	1
6	Измерение твердости, вдавливанием алмазного конуса с углом при вершине 120 ° используется:	<p>1. в методе Бринелля; 2. в методе Шора; 3. в методе Роквелла; 4. в методе Виккерса.</p>	<p>ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8</p>	<p>31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5</p>	1
7	Пластическая деформация:	<p>1. остается после снятия нагрузки; 2. исчезает после</p>	<p>ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация</p>	<p>31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5</p>	1

		снятия нагрузки; 3. пропорциональна приложенному напряжению.	<i>сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8		
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 материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела 5. способность материала работать в условиях циклических нагрузок	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
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 решетке другого.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
10	При расположении	1. твердые растворы внедрения	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-	31;32;33;34;35; 36;37;38	1

	атомов одного компонента в узлах кристаллической решетки другого компонента (растворителя) образуются:	2. химические соединения 3. механические смеси 4. твердые растворы замещения	<i>эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	У1;У2;У3;У4;У5	
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	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
12	17 Какие примеси в железоуглеродистых сталях относятся к вредным:	1. Кремний 2. марганец 3. Сера 4. Фосфор	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
13	Укажите, какие примеси являются постоянными в железоуглеродистых сплавах	1. кремний 2. хром 3. марганец 4. фосфор 5. сера 6. никель	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	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 %.	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1

15	Выберите правильный вариант ответа: «Охлаждение заготовок совершается в машинном масле при...»	1. закалке; 2. отжиге; 3. отпуске; 4. нормализации.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	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; 4. эвтектоидная механическая смесь феррита и цементита; 5. эвтектическая механическая смесь аустенита и цементита.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
17	Чугуны с пластинчатой формой графита называются:	1. серыми 2. ковкими 3. белыми 4. Высокопрочными	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
18	Отметьте, как называются стали, в состав которых добавляют химические элементы для улучшения свойств.	1. углеродистые 2. легированные 3. раскисленные 4. улучшаемые	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
19	Выберите из предложенных марок углеродистую инструментальную сталь.	1. 45 2. А20 3. БСт3 4. У7 5. 5ХН	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1

			ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8		
20	Выберите группу углеродистых сталей, которое поставляются металлургическими заводами с гарантированными механическими свойствами	1. стали группы А; 2. стали группы Б; 3. стали группы В;	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
21	Выберите вид чугуна содержащий пластинчатый графит	1. ковкий; 2. белый; 3. высокопрочный; 4. серый;	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	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 %.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
23	СЧ15 – одна из марок серого чугуна с пластинчатым графитом. Цифра 15 означает:	1. содержание углерода в процентах 2. относительное удлинение 3. предел прочности при растяжении 4. твердость по Бринеллю	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	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	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1

25	Выберите марку литейной оловянной бронзы	1. Бр ОЦ4-3; 2. ЛАН 59-3-2; 3. БрА10Ж4Н4; 4. Л68; 5. ЛЦ23А6Ж3Мц2.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
26	Латунь Л80. Цифра в маркировке обозначает:	1. твёрдость 2. временное сопротивление 3. содержание меди 4. содержание цинка	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
27	Выберите элементы, повышающие механические свойства в магниевых сплавах	1. марганец 2. алюминий 3. цинк 4. Титан	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1
28	Выберите правильный вариант ответа: «Охлаждение заготовок совершается на воздухе при...»	1. закалке; 2. отжиге; 3. отпуске; 4. нормализации .	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	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	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1

		нагрева, выдержки и охлаждения; 5. процесс, состоящий из выдержки при температуре нагрева.			
30	Дефекты при закалке	1.перегрев 2.пережѳг 3.трещины 4.мягкие пятна	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	1

Тип задания: задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция: прочитайте текст и установите последовательность

31	Установить правильную последовательность марок дизельных топлив в зависимости от температуры использования (по возрастанию):	2 ДТз 3 ДТа 1 ДТл	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
32	Установить правильную последовательность марок масел в зависимости от температуры проворачиваемости (по возрастанию):	2. 5з 1. 4з/10 3. 25W	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
33	Установить правильную последовательность сплавов железа с углеродом в зависимости от процентного содержания углерода:	1. чугун 2. высокоуглеродистая сталь 3. инструментальная сталь 4. пружинная сталь	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
34	Установить правильную последовательность марок стали в зависимости от	1. 12Х18Н10Т 3. 15ХСНД 2. 15Х10СНД	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.

	процентного содержания хрома (по убыванию) :		ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8		
35	Установить правильную последовательность производства плавки черного металла:	2. сталеплавильный 3. прокатный 1. доменный цех	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
36	Установите последовательность возрастания прочности чугунов	1 ковкий 2 серый 3 высокопрочный	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
37	Установите последовательность возрастания содержания углерода в структурных железоуглеродистых сплавов	1 перлит 2 феррит 3 аустенит 4 цементит 5 ледебурит	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
38	Установите последовательность возрастания твердости структурных железоуглеродистых сплавов	1 перлит 2 феррит 3 аустенит 4 цементит 5 ледебурит	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
39	Установите последовательность превращений в сплаве Fe–Fe ₃ C, где с = 1,8%, при охлаждении:	1 образование зерен аустенита в жидкости 2 превращение аустенита в перлит 3 образование механической смеси аустенита и	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.

		цементита вторичного	<i>техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8		
40	Установите последовательно стадий этапов доменного процесса:	1 науглероживание железа 2 восстановления железа из его окислов и превращение его в чугун 3 образование шлаков из пустой породы	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.

Тип задания: задание закрытого типа на установление соответствия

Инструкция: прочитайте текст и установите соответствие

41	Установить соответствие между термином и определением:	1. твердость 2. выносливость	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
42	Установить соответствие между классом стали и содержанием углерода:	1. низкоуглеродистая 2. среднеуглеродистая 3. высокоуглеродистая	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
43	Установить соответствие между термином и определением	1. цвет 2. плотность 3. электропроводность 4. теплоемкость	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
44	Установить соответствие между классом стали и содержанием углерода	1. 20 2. 17Г1С 3. X18Н10Т	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности- эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной</i>	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.

			<i>техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8		
45	Установить соответствие между термином и определением:	1.температура плавления 2.теплопроводность 3.тепловое расширение	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
46	Установить соответствие метод определения механического свойства на 1 растяжение, 2 маятниковым копром, 3 по Роквеллу	а) ударная вязкость б) упругость в) прочность г) твердость д) усталость	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
47	Установить соответствие Метод определения твердости свойства: Приспособление для определения твердости: 1 Бринелля 2 Виккерса 3 Роквелла	а) алмазная пирамида б) алмазный конус в) стальной шарик г) стальной конус	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
48	Установить соответствие Свойства металлов: 1 Единицы измерения: 2 плотность 3 прочность 4 ударная вязкость	Единицы измерения: а) кг/м ³ б) ° С в) К г) Мпа д) Дж/м ²	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
49	Установить соответствие 1. упругость 2. пластичность 3. прочность	1. способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения 2. способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил	ОК 01-ОК 07, ОК09, <i>Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК1.3, ПК 1.6, <i>Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования</i> ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.

		3. способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил			
50	Установить соответствие между термином и определением: 1. твердость 2. выносливость	1 способность материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела 2. способность материала работать в условиях циклических нагрузок	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации открытого типа.

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
Тип задания: задание открытого типа с развернутым ответом					
Инструкция: прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ					
1.	1 Испытаниями на растяжение определяют свойства металлов:	-	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
2	При испытании образца на растяжение определяются:	-	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
3.	К химическим свойствам металлов относятся:	-	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.

4	Линейными дефектами кристаллической решетки являются: 1. вакансия 2. атом внедрения 3. дислокация	-	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
5	Выберите правильное определение механической смеси:	-	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
6	Испытанием на теплопроводность определяют свойства металлов:	-	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
7	Существование кристаллической решетки металлов обеспечивает	-	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
8	Металлы в твердом состоянии обладают характерными свойствами:	-	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
9	Измерение твердости, вдавливанием закаленного шарика используется:	-	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
10	Мерой внутренних сил, возникающих в материале под влиянием внешних воздействий является:	-	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3,	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.

			ПК 2.4, ПК 2.8		
--	--	--	----------------	--	--

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Комбинированные задания.

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Код компетенции (индикатора)	Код планируемых результатов обучения по дисциплине	Время выполнения (мин.)
Тип задания: задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора					
Инструкция: прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа					
1.	Испытанием на теплопроводность определяют свойства металлов:	1. химические; 2. механические; 3. физические; 4. технологические; 5. специальные	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
2.	Металлы в твердом состоянии обладают характерными свойствами:	1. увеличивающимся электрическим сопротивлением при уменьшении температуры; 2. металлическим блеском, пластичностью; 3. высокой молекулярной массой.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
3	Точечными дефектами кристаллической решетки являются:	1. вакансии 2. атом внедрения 3. дислокация	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
4	При растворении компонентов друг в друге и сохранении решетки одного из компонентов образуются:	1. твердые растворы 2. химические соединения 3. механические смеси	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.

5	Выберите правильное определение упругости	<p>1. способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения</p> <p>2. способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил</p> <p>3. способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил</p> <p>4. способность материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела</p> <p>5. способность материала работать в условиях циклических нагрузок</p>	<p>ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8</p>	<p>31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5</p>	3-5 мин.
6	Выберите правильное определение прочности	<p>1. способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения</p> <p>2. способность материала изменять свою форму и размеры под действием внешних сил</p> <p>3. способность материала восстанавливать первоначальную форму и размер после прекращения действия внешних сил</p> <p>4. способность материала оказывать сопротивление проникновению в него другого более твердого тела</p>	<p>ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8</p>	<p>31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5</p>	3-5 мин.

		5.способность материала работать в условиях циклических нагрузок			
7	К типам соединений металлического сплава не относятся:	1. химическое соединение, 2. твёрдый раствор 3. высокомолекулярные соединения 4. механические смеси	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
8	Линией «Солидус» называют:	1. температуру,соответствующую началу кристаллизации 2. температуру,соответствующую полиморфному превращению 3. температуру, соответствующую эвтектическому превращению 4. температуру,соответствующую концу кристаллизации	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
9	Сущность химико-термической обработки (ХТО) стальных изделий	1. изменение кристаллической структуры детали; 2. изменение кристаллической структуры поверхностного слоя; 3. изменение химического состава поверхностного слоя; 4. окисление поверхностного слоя; 5. диффузия различных элементов на большую глубину	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.
10	Линией «Ликвидус» называют:	1. температуру, соответствующую началу кристаллизации 2. температуру, соответствующую полиморфному превращению 3. температуру, соответствующую	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	3-5 мин.

		эвтектическому превращению 4. температуру, соответствующую концу кристаллизации			
Тип задания: задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора					
Инструкция: прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов					
11	Какие примеси в железоуглеродистых сталях относятся к полезным:	1. кремний 2. марганец 3. сера 4. фосфор	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
12	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	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
13	Выберите химические элементы, повышающие коррозионную стойкость стали	1. вольфрам 2. хром 3. кобальт 4. никель 5. марганец	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
14	Выберите правильный вариант ответа: сталь из чугуна можно получить, если:	1. увеличить содержание углерода; 2. уменьшить содержание углерода; 3. уменьшить содержание примесей; 4. увеличить содержание примесей; 5. добавить легирующие элементы.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34;35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.

15	Укажите количество легирующих элементов в среднелегированных сталях.	1. не более 10 %; 2. 2, 5 - 10 %; 3. до 2,5 %; 4. более 10 %; 5. 5 %.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34; 35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
16	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,ω.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34; 35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
17	Цель легирования:	1. создание сталей с особыми свойствами 2. получение гладкой поверхности 3. повышение пластических свойств 4. уменьшения поверхностных дефектов	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34; 35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
18	Буква А в конце маркировки сталей обозначает	1. алюминий 2. высококачественную сталь 3. автоматную сталь 4. сталь ферритного класса	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34; 35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
19	Латуни и бронзы – это сплавы на основе:	1. алюминия 2. меди 3. цинка 4. агния	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34; 35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.
20	Выберите правильный вариант ответа: «Охлаждение заготовок совершается в воде при...»	1. закалке; 2. отжиге; 3. отпуске; 4. нормализации.	ОК 01-ОК 07, ОК09, Вид деятельности-эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования ПК1.3, ПК 1.6, Вид деятельности-ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.8	31;32;33;34; 35; 36;37;38 У1;У2;У3;У4;У5	5-10 мин.

