

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

Код модуля	Модуль

Оценочные материалы по итоговой (государственной итоговой) аттестации составлены авторами:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Шарапова Валентина Анатольевна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	Кафедра металловедения

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

В рамках государственной итоговой аттестации проверяется уровень сформированности результатов освоения образовательной программы – компетенций

Таблица 1.

№ п/п	Перечень государственных аттестационных испытаний	Объем государственных аттестационных испытаний в зачетных единицах	Форма итоговой промежуточной аттестации по ГИА

2. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ – КОМПЕТЕНЦИИ НА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для государственных аттестационных испытаний применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания учебных достижений студентов по образовательной программе на соответствие указанным в табл.2 результатам освоения образовательной программы – компетенциям.

Таблица 2

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений обучающихся на соответствие компетенциям
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения по компетенциям на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

2.2. Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении государственных аттестационных испытаний) используется универсальная шкала.

Таблица 3

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по компетенциям по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов) по компетенциям				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (индикаторов) по компетенциям	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Все результаты обучения (индикаторы) по компетенции достигнуты в полном объеме, замечаний нет, компетенция сформирована	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) по компетенции в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) по компетенции достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения по компетенции не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения по компетенции не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ИТоговым (ГОСУДАРСТВЕННЫМ ИТоговым) АТТЕСТАЦИОННЫМ ИСПЫТАНИЯМ

3.1. Перечень вопросов для подготовки к сдаче государственного экзамена

1. 1) Какие цели преследуют при назначении среднелегированных сталей для изготовления тяжело нагруженных деталей с применением цементации? 2) Почему в окончательно обработанных деталях часто образуется много остаточного аустенита и какие операции термообработки предусматривают для уменьшения его количества? 3) Выбрать марку инструментальной стали для изготовления конкретного изделия. Назначить полный режим термической обработки и указать структуру и твердость

готового инструмента. 4) Как влияет образование мартенсита деформации в процессе разрушения метастабильных сталей и сплавов на значения параметра K_{1C} в соответствии со схемой Е. Хорнбогена? 5) Охарактеризуйте основные виды воздействия на чехлы термодвигателей, работающие при T = 1200 °С. Выберите и обоснуйте класс стали и систему легирования, если необходимым требованием является указанный уровень свойств. Укажите химический состав, режим термической обработки и микроструктуру стали, а также ее эксплуатационные свойства. 6) Выбрать материал для изготовления лекал и литейных форм и назначить технологический процесс обработки, обеспечивающий получение требуемых свойств и указать структуру поверхностного слоя деталей после обработки. 7) Конструкционная прочность материалов. 8) Охарактеризуйте основные показатели коррозии и укажите их размерность. Какой из металлов будет более коррозионноустойчивым? 9) Кратко прокомментируйте основные причины специфического поведения наночастиц и наноструктур. 10) Выбрать марку стали для изготовления крупных штампов холодной штамповки, имеющих сложную форму. Указать химический состав стали, режим ее термической обработки, микроструктуру и твердость после окончательной обработки. 11) Выбрать сплав для изготовления лопаток и других деталей мощных реактивных двигателей, технологический режим его обработки, указать состав, микроструктуру и свойства, а также привести метод защиты от окисления. 12) Укажите основные микромеханизмы разрушения материалов и расположите их в порядке возрастания энергоёмкости разрушения. 13) Описать особенности структуры аморфных материалов от металлических, обуславливающие преимущества первых. Благодаря каким свойствам аморфные материалы нашли применение в технике и в каких изделиях используются их преимущества. 14) Выбрать сплав для изготовления лопаток и дисков компрессоров реактивных двигателей самолётов.. Привести состав выбранного сплава и указать его структуру и свойства при рабочей температуре. 15) Дайте характеристику основных особенностей межкристаллитной коррозии и условий ее возникновения. 16) Что такое предел выносливости материала и как определить эту величину. 17) Чем отличается структура и свойства фуллеренов от графита и алмаза? 18) Выбрать марку стали для изготовления долот, привести её химический состав, полный режим термической обработки и структуру готового изделия. 19) Какие медные сплавы обладают наилучшими свойствами для использования в подшипниках скольжения и какой структурой они должны обладать?

3.2. Перечень тем выпускных квалификационных работ

1. • Исследование структуры и свойств сталей и сплавов после термических и термомеханических обработок. • Исследование метастабильного аустенита мартенситно-старееющей стали Fe-Ni-Mo композиции. • Исследование износостойкости высокоуглеродистых сталей на хромо-никелевой и хромо-молибденовой основах с метастабильным аустенитом. • Дилатометрические эффекты в метастабильной аустенитной стали. • Исследование микроструктуры неразъемных соединений титанового сплава BT15, после лазерной сварки. • Фазовые и структурные превращения, протекающие в аустенитных сталях при ТМО • Исследование структуры и свойств конструкционных сталей после ТО • Литые суперсварные углеродсодержащие сплавы • Структура и деформационное упрочнение напыленных покрытий с метастабильным аустенитом • Влияние ТО на структуру и свойства новых высокопрочных сталей с азотом • Основные механизмы достижения высокопрочного состояния в сталях разных структурных классов • Изучение структуры и фазовых превращений в конструкционных сталях • Влияние способа оцинкования на структуру и свойства низколегированных углеродистых сталей • Исследование структуры и свойств конструкционных сталей • Особенности структуры и свойств мартенситно-старееющей стали 05Н18М2ТЮ с

остаточным и ревертированным аустенитом • Исследование микротвердости и остаточных напряжений в поверхностных слоях труб из аустенитной стали 12X18H10T после различных технологических операций • Износостойкость конструкционных сталей после различных режимов аустенитизации • Кинетика старения и механические свойства Fe-Cr-Ni сталей после ТМО • Исследование структурных изменений в жаростойкой стали 10X23H18 в процессе работы на поверхности коммутирующих элементов • Микроструктура турбинных лопаток из Ni-жаропрочных сплавов посл длит. эксплуатации • Эволюция структуры, кристаллографической текстуры и механических свойств аустенитной стали при волочении • Анализ структурных, фазовых и магнитных переходов в сплава на Fe-Cr-Ni основе • Влияние гомогенизационного отжига на структуру алюминиевого сплава Ю50.