Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра материаловедения в машиностроении

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН МТФ
к.т.н., доцент А.Г. Тюрин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: А.Г. Тюрин
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Образовательная программа: 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль: Цифровое проектирование технологических машин и комплексов

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Материаловедение представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по **дисциплине** Материаловедение.

Таблица

Формируемые компетенции	**Индикаторы компетенций**	**Темы**	**Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ОПК-12 Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	2. Знает основные классы материалов, используемых для изготовления деталей	Диаграммы состояния Железо-углеродистые сплавы (углеродистые стали и чугуны) Значение и задачи курса Изучение диаграммы состояния сплавов системы "железо-цементит" Исследование способов термической обработки для повышения конструктивной прочности детали Исследование строения металлов и сплавов методами макро- и микроанализа Количественный анализ уравнения конструктивной прочности углеродистых сталей после объемного упрочнения Композиционные материалы Конутрукционные легированные стали Металлы. Методы определения механических свойств Неметаллические материалы Сплавы на основе меди, алюминия и титана Термическая и химико-термическая обработка Упругая и пластическая деформация Физическая сущность процесса кристаллизации металлических материалов Цветные металлы и сплавы.	РГЗ, 3-4 семестры	Зачет, Вопросы 1-70 Экзамен, вопросы 1-99
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	1. Знает принципы использования природных ресурсов, энергии и материалов	Диаграмма состояния железо-цементит. Железо-углеродистые сплавы (углеродистые стали и чугуны) Изучение диаграммы состояния сплавов системы "железо-цементит" Инструментальные легированные стали Композиционные материалы Металлы. Методы определения механических свойств Сплавы с	РГЗ, 3-4 семестры	Зачет, Вопросы 1-70 Экзамен, вопросы 1-99

		особыми свойствами Термическая и химико-термическая обработка Физическая сущность процесса кристаллизации металлических материалов		

1. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

В 4 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 3 семестре - в форме зачета, в 4 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-7, ОПК-12 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в электронной форме, по тестам. На выполнения теста отводится 30 минут. Студенту предлагается 20 вопросов, которые формирует тестовая система таким образом, чтобы все вопросы отражали изученные в семестре дидактические единицы: За каждый правильный ответ студент зарабатывает 1 балл. Максимальное количество баллов - 20.

Экзамен проводится в электронной форме, по тестам. На выполнение теста отводится 60 минут. Поскольку в 5 семестре подводится итог по изучению дисциплины "Материаловедение", то в тест включены все дидактические единицы за весь курс изучения дисциплины. Студенту предлагается 40 вопросов, которые формирует тестовая система таким образом, чтобы все вопросы отражали изученные дидактические единицы. За каждый правильный ответ студент зарабатывает 1 балл. Максимальное количество баллов - 40.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-7, ОПК-12, закрепленных за дисциплиной.

2. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с

небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.