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

Неметаллические материалы

Образовательная программа: 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, магистерская программа: Исследование материалов с применением синхротронных, нейтронных и электронных методов

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Неметаллические материалы 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** Неметаллические материалы.

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)**
ПК-8/НА Способен рационально выбирать материалы и методы их получения в зависимости от условий эксплуатации изделия, назначать режимы термической и механической обработки, обеспечивающие требуемый уровень свойств.	1. Знает структуру, свойства, а также методы получения и обработки конструкционных и (или) функциональных материалов	Древесина. Классификация неметаллических материалов. Основные понятия. Классификация, химические составы стекол и пути их совершенствования, сырьевые материалы. Фи-зико-химические, механические и технологические свойства стекол. Способы производства стекла. Физико-химические процессы, протекающие при варке, выработке, отжиге стекла. Производство стекловолокна. Структура кварцевого стекла. Состав и структура ситаллов. Классификация. Физико-химические и механические свойства. Влияние катализаторов на образование ситаллов. Технология получения ситалов. Лакокрасочные материалы. Клеящие материалы. Неметаллические материалы получаемые из минералов Нефтяные топлива. Смазочные материалы. Рабочие жидкости. Основные понятия о минералах используемых для изготовления неметаллических материалов. Слюда. Гранит. Мрамор. Циолит. Мел. Гипс. Графит. Асбест. Цемент. Бетон. Огнеупорные материалы. Оценка свойств древесины. Оценка свойств лакокрасочных и клеящих материалов. Оценка свойств органических неметпллических материалов. Расчет состава, свойств и технологических характеристик получения стекла. Резины. Технология резин. Рецептура и приготовление резиновых смесей. Состав лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных материалов. Характеристика свойств материалов. Основные виды	Оценка устных ответов на практических занятиях: 1. Расчет состава, свойств и технологических характеристик получения стекла. 2. Рецептура и приготовление резиновых смесей. 3. Оценка свойств лакокрасочных и клеящих материалов. 4. Оценка свойств органических неметпллических материалов. 5. Оценка свойств древесины.	Зачет, вопросы 1 - 20

		лакокрасочных материалов, применяемых в машиностроении. Основные свойства лакокрасочных материалов. Классификация клеев. Природные клеи животного и растительного происхожденииия. Синтетические клеи. Герметики. Стекло. Технология изготовления и переработки стекла. Углеводороды. Бензины. Реактивные топлива. Дизельные топлива. Котельные, тяжелые моторные, газотурбинные и печное топлива. Масла (моторные, индустириальные, трансимссионные). Пластичные смазки. Ингибиторы коррозии. Рабочие жидкости для гидравлических систем. Тормозные и амортизаторные жидкости. Технические жидкости. Химический состав древесины. Строение древесины. Свойства древесины. Использование древесины. Древесно-волокнистые плиты и пластики Эластомеры. Получение, состав, основные свойства и классификация резин. Физико-механические свойства резины. Технологические способы изготовления резиновых технических изделий: приготов-ление, производство, вулканизация. Влияние серы на структуру и свойства резины.		
ПК-8/НА	2. Умеет выбирать материалы, а также методы их получения и обработки в зависимости от условий эксплуатации изделия	Древесина. Классификация неметаллических материалов. Основные понятия. Классификация, химические составы стекол и пути их совершенствования, сырьевые материалы. Фи-зико-химические, механические и технологические свойства стекол. Способы производства стекла. Физико-химические процессы, протекающие при варке, выработке, отжиге стекла. Производство стекловолокна. Структура кварцевого стекла. Состав и структура ситаллов. Классификация. Физико-химические и механические свойства. Влияние катализаторов на образование ситаллов. Технология получения ситалов. Лакокрасочные материалы. Клеящие материалы. Неметаллические материалы получаемые из минералов Нефтяные топлива. Смазочные материалы. Рабочие жидкости. Основные понятия о минералах используемых для изготовления неметаллических материалов. Слюда. Гранит. Мрамор. Циолит. Мел. Гипс. Графит. Асбест. Цемент. Бетон. Огнеупорные материалы. Оценка свойств древесины. Оценка свойств лакокрасочных и клеящих материалов. Оценка свойств	Оценка устных ответов на практических занятиях: 1. Расчет состава, свойств и технологических характеристик получения стекла. 2. Рецептура и приготовление резиновых смесей. 3. Оценка свойств лакокрасочных и клеящих материалов. 4. Оценка свойств органических неметпллических материалов. 5. Оценка свойств древесины.	Зачет, вопросы 1 – 20.

		органических неметпллических материалов. Расчет состава, свойств и технологических характеристик получения стекла. Резины. Технология резин. Рецептура и приготовление резиновых смесей. Состав лакокрасочных материалов. Классификация лакокрасочных материалов. Характеристика свойств материалов. Основные виды лакокрасочных материалов, применяемых в машиностроении. Основные свойства лакокрасочных материалов. Классификация клеев. Природные клеи животного и растительного происхожденииия. Синтетические клеи. Герметики. Стекло. Технология изготовления и переработки стекла. Углеводороды. Бензины. Реактивные топлива. Дизельные топлива. Котельные, тяжелые моторные, газотурбинные и печное топлива. Масла (моторные, индустириальные, трансимссионные). Пластичные смазки. Ингибиторы коррозии. Рабочие жидкости для гидравлических систем. Тормозные и амортизаторные жидкости. Технические жидкости. Химический состав древесины. Строение древесины. Свойства древесины. Использование древесины. Древесно-волокнистые плиты и пластики Эластомеры. Получение, состав, основные свойства и классификация резин. Физико-механические свойства резины. Технологические способы изготовления резиновых технических изделий: приготов-ление, производство, вулканизация. Влияние серы на структуру и свойства резины.		

2. 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.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 4 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-8/НА и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в форме письменного тестирования, варианты теста составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета,позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

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 компетенции ПК-8/НА, закрепленных за дисциплиной.

3. 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.