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

Кафедра инженерной графики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
к.т.н., доцент С.А. Стрельцов

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика

Образовательная программа: 28.03.01 Нанотехнологии и микросистемная техника, профиль: Полупроводниковые микро- и наносистемы

Новосибирск 2026

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Инженерная и компьютерная графика 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** Инженерная и компьютерная графика.

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-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	1. Владеет математическим аппаратом для описания, анализа, теоретического и экспериментального исследования и моделирования физических и химических систем, явлений и процессов, использования в обучении и профессиональной деятельности	Проецирование объектов на 3 плоскости проекции.	РГЗ	Зачет, вопросы 1-20
ОПК-1	5. Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Армированное соединение. Виды и типы схем.Оформление схемы электрической принципиальной и перечня элементов. Изделия производства. Изображения: виды, разрезы, сечения. Оформление схемы электрической принципильной и перечня элементов. Создание и оформление чертежа детали, сборочной единицы, спецификации. Создание и формление чертежа детали, сборочного чертежа. Чертеж детали. Эскиз детали.	РГЗ/	Зачет, вопросы 1-20
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Армированное соединение. Знакомство с интерфейсом графического редактора КОМПАС. Создание , редактирование геометрических объектов. Изображения: виды, разрезы, сечения. Методы проецирования. Оформление схемы электрической принципильной и перечня элементов. Проецирование	РГЗ	Зачет, вопросы 1-20

		объектов на 3 плоскости проекции. Создание и редактирование геометрических объектов в граф. редакторе Создание и формление чертежа детали, сборочного чертежа. Способы отображения и восприятия информации. Методы проецирования. Проецирование объектов. Чертеж детали. Эскиз детали.		
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил	1. Использует техническую и справочную литературу, нормативные документы при выполнении исследовательской работы в области нанотехнологий и микросистемной техники	Армированное соединение. Виды и типы схем.Оформление схемы электрической принципиальной и перечня элементов. Изделия производства. Изображения - виды, разрезы, сечения Изображения: виды, разрезы, сечения. Методы проецирования. Оформление схемы электрической принципиальной и перечня элементов. Проецирование объектов на 3 плоскости проекции. Создание и оформление чертежа детали, сборочной единицы, спецификации. Создание и формление чертежа детали, сборочного чертежа. Чертеж детали. Эскиз детали.	РГЗ	Зачет, вопросы 1-20
ОПК-7 Способен проектировать и сопровождать производство технических объектов, систем и процессов в области нанотехнологий и микросистемной техники	2. Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Армированное соединение. Знакомство с интерфейсом графического редактора КОМПАС. Создание, редактирование геометрических объектов. Изображения: виды, разрезы, сечения. Оформление схемы электрической принципиальной и перечня элементов. Создание и редактирование геометрических объектов в граф. редакторе Создание и формление чертежа детали, сборочного чертежа. Способы отображения и восприятия информации. Методы проецирования. Проецирование объектов. Чертеж детали.	РГЗ	Зачет, вопросы 1-20

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.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 2 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ОПК-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет и экзамен проводится в тестовой форме с помощью Автоматизированной системы тестирования «Инженерная графика».

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-1, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, 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.