

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной  
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

« 11 » \_\_\_\_\_ 2021 г.



**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Технологии отраслевой цифровизации

Направление подготовки

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

*код и наименование направления подготовки*

**Искусственный интеллект и разработка программных продуктов**

*наименование профиля подготовки*

ФОС составил:

д-р. техн. наук,  
профессор кафедры теоретических основ информатики



А.В. Скворцов

Рецензент:

д-р. техн. наук,  
профессор кафедры теоретических основ информатики



Ю.Л. Костюк

Фонд оценочных средств одобрен на заседании учебно-методической комиссии  
института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 17 июня 2021 г. № 05

Председатель УМК ИПМКН,  
д-р техн. наук, профессор



С.П. Сущенко

**Фонд оценочных средств (ФОС)** является элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ФОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	ИОПК-1.1. Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук  ИОПК-1.2. Использует фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности	ОР-1.1.1: Знать математические основы и базовые алгоритмы автоматизированного проектирования, основы геометрического и вариационного моделирования; ОР-1.2.1: Уметь применять математические основы и базовые алгоритмы автоматизированного проектирования, основы геометрического и вариационного моделирования в профессиональной деятельности;	Сформированные систематические знания и умение	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания и умение	Фрагментарные знания, частично освоенное умение	Отсутствие знаний и умений

<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИОПК-6.1. Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы</p> <p>ИОПК-6.2. Применяет знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ИОПК-6.3. Применяет знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОР-6.1.1: Знать методы инженерного анализа методом конечных элементов, современные стандарты и библиотеки, форматы файлов, принципы работы в основных современных системах автоматизированного проектирования;</p> <p>ОР-6.2.1: Уметь использовать методы и системы автоматизированного проектирования для решения прикладных научных и практических задач, разрабатывать приложения с учетом современных стандартов и спецификаций</p>	<p>Сформированные систематические знания и умение</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания и умение</p>	<p>Фрагментарные знания, частично освоенное умение</p>	<p>Отсутствие знаний и умений</p>
---	--	--	---	--	--	-----------------------------------

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Раздел 1. Методология САПР	ОР-4.2.1, ОР-4.2.2, ОР-4.2.3	Задания для проведения текущего контроля
2.	Раздел 2. Твёрдотельное моделирование	ОР-4.2.1, ОР-4.2.2, ОР-4.2.3	Задания для проведения текущего контроля
3.	Раздел 3. Моделирование поверхностей	ОР-4.2.1, ОР-4.2.2, ОР-4.2.3	Задания для проведения текущего контроля
4.	Раздел 4. Параметрическое моделирование	ОР-4.2.1, ОР-4.2.2, ОР-4.2.3	Задания для проведения текущего контроля
5.	Раздел 5. САПР машиностроения	ОР-4.2.1, ОР-4.2.2, ОР-4.2.3	Задания для проведения текущего контроля
6.	Раздел 6. САПР электроники	ОР-4.2.1, ОР-4.2.2, ОР-4.2.3	Задания для проведения текущего контроля
7.	Раздел 7. САПР строительства	ОР-4.2.1, ОР-4.2.2, ОР-4.2.3	Задания для проведения текущего контроля
8.	Раздел 8. Программы CAD, CAE	ОР-4.2.1, ОР-4.2.2, ОР-4.2.3	Задания для проведения текущего контроля

## 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине (студенты должны самостоятельно подготовить и сдать программы на практических занятиях):

Практическая работа №1 – Двумерное черчение в NanoCAD.

Цель работы: закрепление навыков черчения в типовых САПР.

Описание: на практическом занятии необходимо получить навыки работы в системе NanoCAD – одном из бесплатных клонов AutoCAD – наиболее популярной системы в мире. Необходимо будет ознакомиться с набором графических примитивов, блоками, системой условных знаков ЕСКД (единой системы конструкторской документации).

Практическая работа №2 – Трёхмерное моделирование в Компас-3D.

Цель работы: закрепление навыков трёхмерного моделирования в типовых САПР.

Описание: на практическом занятии необходимо получить навыки работы в Компас-3D – отечественной системе трёхмерного моделирования. Необходимо будет ознакомиться с несколькими методами проектирования.

Практическая работа №3 – Параметрическое моделирование.

Цель работы: закрепление навыков параметрического моделирования в типовых САПР.

Описание: на практическом занятии необходимо получить навыки параметрического моделирования. Необходимо будет ознакомиться с несколькими видами моделирования.

Практическая работа №4 – Управление жизненным циклом изделия.

Цель работы: закрепление навыков управления жизненным циклом изделия в типовых PLM-системах.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Текущий контроль успеваемости проводится во время сдачи практических работ. Каждая работа оценивается по пятибалльной системе по следующим параметрам:

- полнота реализации программы,
- ответы на вопросы по переменным, функциям, классам программы
- ответы на вопросы по теории из соответствующего раздела курса
- умение исправлять ошибки и оперативно вносить изменения в программу.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация предполагает зачет. Если студент сдал все практические работы и подготовил реферат, зачет может быть получен «автоматом». Студент, сдавший менее трех практических работ, считается не освоившим дисциплину.