



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»**

Балашовский институт (филиал)

СОГЛАСОВАНО
заведующий кафедрой

Сухорукова Е.В.
"31" августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
председатель НМК БИ СГУ

Мазалова М. А.
"31" августа 2022 г.

Фонд оценочных средств
для текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине

3-D моделирование

Направление подготовки бакалавриата
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки бакалавриата
Математика и физика

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Балашов
2022

Карта компетенций

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Виды заданий и оценочных средств
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p>	<p>З_1.1_Б.УК-1. Знает типовую (инвариантную) структуру задачи и возможные варианты реализации этой структуры; знает различные типологии задач, понимает классификационные признаки, лежащие в основе этих типологий; осознает особенности решения задач различных типов. У_1.1_Б.УК-1. Умеет анализировать задачу, выделять условие и задание (вопрос), соотносить предложенную задачу с тем или иным известным типом, определять необходимые для решения задачи знания, умения, дополнительные сведения. В_1.1_Б.УК-1. При выполнении самостоятельного исследования формулирует и анализирует научную задачу, выделяет её содержательные части и этапы реализации.</p>	<p>Анализ задач. Подготовка отчетной 3D-модели. Реферат.</p>

<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>5.1_Б.УК-6. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>	<p>У_5.1_Б.УК-6. Проявляя интерес к учебе, может определять для себя направления саморазвития, приобретения новых знаний и навыков, планирует и реализует индивидуальный образовательный маршрут. В_5.1_Б.УК-6. В ходе государственной итоговой аттестации демонстрирует интерес к профессии, готовность к профессиональному саморазвитию, приобретенные в ходе выполнения ВКР новые знания и навыки.</p>	<p>Анализ задач. Подготовка отчетной 3D-модели. Реферат.</p>
--	---	--	--

Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Семестр	Шкала оценивания	
	не зачтено	зачтено
2 семестр	Студент демонстрирует низкий уровень достижения результатов. Не более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует удовлетворительный уровень достижения результатов. Более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.

Оценочные средства

1.1 Задания для текущего контроля

Задания направлены на оценивание результатов освоения компетенции УК-1, УК-6.

Практические занятия

При изучении курса студенты на практических занятиях выполняют практические задания на каждом занятии по соответствующей теме, также создается и распечатывается 3D модель как отражение выполненных практических заданий.

Темы практических занятий

1. Основные инструменты при создании моделей: математические объекты и изменение их параметров при вставке, текстовые объекты, эффекты, создание и использование шаблонов.
2. Особенности преобразования моделей: инструменты для изменения размеров, соотношения различных проекций, построение объемных моделей из плоских изображений.
3. Создание сложных моделей. Особенности 3D-печати.
4. Paint 3D: знакомство. Особенности создания моделей в Paint 3D. Двумерные, трехмерные объекты. Кисти. Текст. Наклейки. Эффекты. Холст. Маркеры, ручки, кисти и другие инструменты построения изображений и элементов моделей. Модификация моделей в Paint 3D.
5. 3D Builder: знакомство. Меню вставить, объект, изменить, рисование, просмотр. Построение моделей с использованием встроенных инструментов. Подготовка и изменение моделей в 3D Builder.
6. Wanhao Cure. Настройка 3D-принтера.

Пример типового задания по подготовке отчетной модели

Создать 3-D модель цилиндра в программе Paint 3D со следующими размерами: радиус основания 3 см, высота 10 см.

Анализ задач

По результатам выполнения заданий на практических занятиях провести анализ собственных достижений в области построения 3D-моделей.

Методические рекомендации

Практические задания составлены таким образом, что в них всегда содержится констатация какого-либо факта, указание на предполагаемую гипотезу, в рамках которой этот факт трактуется, а так же задание, которое требуется выполнить. Для успешного выполнения задания необходимо

определить средства, которые могут понадобиться, а также исходные данные, присутствующие в описании факта и гипотезы. Вид и форма результата подразумеваются в задании, но, как правило, явно не указаны. Таким образом, при известных исходных данных и относительной определенности результата пути выполнения (решения) поставленного задания, то есть последовательность действий, которая при строгом соблюдении всех шагов приведет от исходных данных к достоверному результату. Содержание практического или лекционного занятия при подготовке к которому используется задание, как правило, подразумевает некоторый стандартный алгоритм: при выполнении которого будет достигнут желаемый результат. Студенту необходимо строго ему (этому алгоритму) следовать.

Критерии оценивания

Выполнение программы занятий, выполнение практических заданий от 0 до 40 баллов.

Баллы	Критерии оценивания
6-7	Практическая работа выполнена в полном соответствии с требованиями, студент представил отчет без погрешностей и замечаний, на все вопросы при защите практической работы дал правильные ответы.
4-5	Практическая работа выполнена в полном соответствии с требованиями, студент представил отчет с небольшими погрешностями в оформлении и/или реализации требований к составу описаний, на защите затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя
3	Практическая работа выполнена в соответствии с требованиями, студент представил отчет с существенными погрешностями в оформлении, неспособен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя
1-2	Студент самостоятельно выполнил практическую работу, неспособен пояснить содержание отчета, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите

Реферат

Каждый студент за время проведения практических занятий должен выступить с докладом по выбранному им реферату и задать как минимум два вопроса по выступлениям других студентов.

Темы рефератов

1. Основные инструменты при создании моделей.
2. Математические объекты и изменение их параметров
3. Особенности преобразования моделей.
4. Построение объемных моделей из плоских изображений.
5. Создание сложных моделей.
6. Особенности 3D-печати.
7. Особенности создания моделей в Paint 3D.
8. Модификация моделей в Paint 3D.
9. Построение моделей с использованием встроенных инструментов в 3D Builder.
10. Подготовка и изменение моделей в 3D Builder.
11. Особенности работы с программой Wanhao Cure.
12. Настройка 3D-принтера.

Методические рекомендации по выполнению

На практических занятиях проводится заслушивание рефератов по теме практического занятия. Каждый студент за время проведения практических занятий должен выступить с докладом по выбранному им реферату и задать как минимум два вопроса по выступлениям других студентов. Темы рефератов приведены в заданиях для самостоятельной работы. Реферат должен содержать не менее 10 страниц формата А4 в содержательной части, должно присутствовать введение с целями и задачами, заключение с краткими выводами и список использованной при написании реферата литературы.

Критерии оценивания

Подготовка 1 реферата и отчета по подготовленному реферату (доклад (от 0 до 3), ответы на вопросы по реферату (от 0 до 3 баллов), оценка реферата по содержанию (от 0 до 4 баллов)). Максимально 10 баллов.

1.2 Задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивает сформированность компетенции УК -1, УК-6.

Промежуточная аттестация представляет собой зачет. Для успешной сдачи зачета студенту необходимо создать 3-D модель в пригодном для распечатки форме, выбрав один из видов моделей, представленных ниже, согласовав конкретный вид модели и этапы ее создания с преподавателем. На зачете студент отчитывается об особенностях создания модели.

При отчете преподаватель задает дополнительные вопросы по теме вопроса, рассказываемого студентом. На основании ответов на поставленные вопросы определяется уровень овладения той или иной компетенцией.

Виды 3-D-моделей:

1. Модель логического объекта.
2. Модель математического объекта.
3. Модель алгоритма.
4. Динамическая модель.
5. Модель для упрощения математических вычислений.
6. Модель действия алгоритма.
7. Программная модель.

Критерии оценивания ответа:

- фактическая правильность, отсутствие фактических ошибок;
- полнота ответа, подробное освещение вопроса в соответствии с содержанием программы;
- глубина ответа, понимание состояния вопроса;
- владение учебно-научной речью (правильная композиция ответа, логичность его построения, достаточное количество примеров, соблюдение норм русского языка).

Всего за промежуточную аттестацию студент может получить до 40 баллов.

ФОС для проведения промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры математики, информатики, физики (протокол № 1 от 31 августа 2022 года).

Автор: Сорокин А.Н.