Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Факультет технологии и предпринимательства
Кафедра основ производства и машиноведения

Согласовано управлением организации и контроля качества образовательной деятельности
«30» апреля 2019 г.
Начальник управления _____
/М.А. Миненкова /

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол «21» апреля 2019 г. № 06
Председатель _____
/ Г.Е. Суслин /

Рабочая программа дисциплины

3D моделирование и прототипирование

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки:
Проектное обучение и робототехника в образовательных учреждениях

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией факультета технологии и предпринимательства:
Протокол «11» апреля 2019 г. № 08
Председатель УМКом_____
/А.Н. Хаулин/

Рекомендовано кафедрой основ производства и машиноведения
Протокол от «21» апреля 2019 г. № 10
Зав. кафедрой_____
/Н.Н. Лавров/

Мытищи
2019

Автор-составитель:
Свистунова Е. Л. кандидат технических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «3D моделирование и прототипирование» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 г. № 126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Объем и содержание дисциплины	4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	5
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	25
7. Методические указания по освоению дисциплины	25
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	25
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	26

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование основ знаний о технологии 3D-моделирования и прототипирования, подготовка обучающихся к применению современных технологий как инструмента для решения для решения практических научно-технических задач.

Задачи дисциплины:

- обучение основам технического черчения;
- обучение основам работы в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D V16;
- ознакомление с основами технологии прототипирования и принципами работы различных технических средств;
- ознакомление с основными нормативными документами (ГОСТ), получение навыков работы с ними;
- развитие технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;
- развитие конструкторских способностей, изобретательности и потребности в творческой деятельности;

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК – 2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

СПК – 1. Способен организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий.

ДПК – 4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является элективной дисциплиной.

Для освоения дисциплины «3D моделирование и прототипирование» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения информационных технологий на предыдущих уровнях образования.

Освоение дисциплины «3D моделирование и прототипирование» может быть полезно для самосовершенствования в профессиональной деятельности, внедрения новых технологий в культурно-просветительскую, научную и образовательную сферу, последующего изучения, выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Кол-во часов
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	38,3
Лекции	10
Практические занятия	26
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3

Самостоятельная работа	60
Контроль	9,7

Формой промежуточной аттестации является экзамен в 3 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование тем дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
1. Изучение технологических возможностей КОМПАС-3D V16	2	2
2. Изучение интерфейса КОМПАС-3D V16		2
3. Методика выбора материала, создания основания детали	2	2
4. Изучение операции выдавливания, создания зеркального массива		4
5. Изучение операции создания глухих и сквозных отверстий детали		4
6. Изучение операции создания фасок, канавок детали		4
7. Методика использования переменных и выражений. Расчёт масса- центровочных характеристик		2
8. Изучение сведений о технологии 3D печати	2	2
9. Изучение классификации расходного материала для 3D печати. Термопластики. Технология 3D- печати.	2	2
10. Изучение устройства 3D принтера, принцип его работы Техника безопасности. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Основные пользовательские характеристики 3D-принтеров.	2	2
Итого:	**10**	**26**

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
1. Изучение технологических возможностей КОМПАС-3D V16	Технологические возможности КОМПАС-3D V16 твердотельное моделирование проектирование изделий, содержащих	6	Работа с литературой, Интернет	Список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы	Конспект, Подготовка сообщения

	сложные поверхности				
2. Изучение интерфейса КОМПАС-3D V16	Изучение интерфейса: Заголовок, главное меню, панели инструментов, компактная панель, окно работы с переменными, менеджер библиотек, панель свойств и параметров	6	Работа на ПК, работа с литературой, Интернет	Список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы.	Подготовка сообщения Конспект
3. Методика выбора материала, создания основания детали	Методика выбора материала, создания основания детали	6	Работа на ПК, работа с литературой, Интернет	Список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы.	Подготовка к практическому занятию Конспект
4. Изучение операции выдавливания, создания зеркального массива	Операция выдавливания — выдавливание эскиза перпендикулярно его плоскости. Операция вращения — вращение эскиза вокруг оси, лежащей в его плоскости.	6	Работа на ПК, работа с литературой, Интернет	Список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы.	Подготовка к практическому занятию Конспект
5. Изучение операции создания глухих и сквозных отверстий детали	Изучение операции создания глухих и сквозных отверстий детали	6	Работа на ПК, работа с литературой, Интернет	Список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы.	Подготовка к практическому занятию Конспект
6. Изучение операции создания фасок, канавок детали	Изучение операции создания фасок, канавок детали	6	Работа на ПК, работа с литературой, Интернет	Список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы	Подготовка к практическому занятию Конспект
7. Методика использования	Методика использования	6	Работа на ПК,	Список рекоменд.	Подготовка к практическо

переменных и выражений. Расчёт масса- центровочных характеристик	переменных и выражений. Расчёт масса- центровочных характеристик		работа с литературой, Интернет	литературы; интернет-ресурсы	му занятию Конспект
8. Изучение сведений о технологии 3D печати, технико-технологических	Изучение сведений о технологии 3D печати, технико-технологических	6	Работа с литературой, Интернет	Список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы	Подготовка сообщения Конспект
9. Изучение классификации расходного материала для 3D печати	Изучение классификации расходного материала для 3D печати	6	Работа с литературой, Интернет	Список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы	Подготовка сообщения Конспект
10. Изучение устройства 3D принтера, принцип его работы	Техника безопасности. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство. Основные пользовательски е характеристики 3D-принтеров.	6	Работа на ПК, работа с литературой, Интернет	Список рекоменд. литературы; интернет-ресурсы	Подготовка презентации к проекту Конспект
Итого:		**60**			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
ДПК – 4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования.	Когнитивный	Работа на лекционных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на практических занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на практических занятиях Самостоятельная работа

СПК – 1. Способен организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий.	Когнитивный	Работа на лекционных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на практических занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на практических занятиях Самостоятельная работа
УК – 2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Когнитивный	Работа на лекционных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на практических занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на практических занятиях Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ДПК – 4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение

Когнитивный	пороговый	Знание основ разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня	Фрагментарные и неточные знания основ разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня Текущий контроль: Конспект лекций	2	21-40	неудовл.
	базовый		Общие знания основ разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию	3	41-60	удовл.
	повышенный		Систематические знания основ разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка реферата	4	61 - 80	хорошо

	продвинутый		Всесторонние, аргументированные и систематические знания основ разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка реферата Сбор материала для написания статьи	5	81 - 100	отлично
Операционный		Умение разрабатывать учебно-методическое обеспечение для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования	Частично освоенное умение разрабатывать учебно-методическое обеспечение для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования Текущий контроль: Конспект лекций	2	21-40	неудовл.
	базовый		В целом верное, но недостаточно точно осуществляемое умение разрабатывать учебно-методическое обеспечение для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию	3	41-60	удовл.
	повышенный		В целом сформированное и систематическое умение разрабатывать учебно-методическое обеспечение для реализации образовательных программ в образовательных	4	61 - 80	хорошо

			организациях соответствующего уровня образования Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка реферата			
	продвинутый		Успешное, систематическое и обоснованное умение разрабатывать учебно-методическое обеспечение для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка реферата Сбор материала для написания статьи	5	81 - 100	отлично
Деятельностный	пороговый	Владение начальным опытом разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования	Фрагментарное владение начальным опытом разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования Текущий контроль: Выполнение сообщений	2	21-40	неудовл.
	базовый		Владение начальным опытом разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования Текущий контроль: Выполнение сообщений Выполнений всех практических заданий	3	41-60	удовл.

	повышенный		Целенаправленное и грамотное владение начальным опытом разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования Текущий контроль: Выполнение проекта Выполнение сообщений Выполнений всех практических заданий	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Накопление полезного опыта разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования Текущий контроль: Выполнение проекта с презентацией и изделием Выполнение сообщений Выполнений всех практических заданий Написание статьи	5	81 - 100	отлично

УК – 2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение

Когнитивный	пороговый	Знание содержания, структуры и этапов разработки проектов, их управления и реализации в профессиональной деятельности	Фрагментарные и неточные знания содержания, структуры и этапов разработки проектов, их управления и реализации в профессиональной деятельности Текущий контроль: Конспект лекций	2	21-40	неудовл.
	базовый		Общие знания содержания, структуры и этапов разработки проектов, их управления и реализации в профессиональной деятельности Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию	3	41-60	удовл.
	повышенный		Систематические знания содержания, структуры и этапов разработки проектов, их управления и реализации в профессиональной деятельности Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка реферата	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Всесторонние, аргументированные и систематические содержания, структуры и этапов разработки проектов, их управления и реализации в профессиональной деятельности Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка реферата Сбор материала для написания статьи	5	81 - 100	отлично

Операционный	пороговый	Умение анализировать, разрабатывать, организовывать и управлять проектом в профессиональной деятельности	Частично освоенное умение анализировать, разрабатывать, организовывать и управлять проектом в профессиональной деятельности Текущий контроль: Конспект лекций	2	21-40	неудовл.
	базовый		В целом верное, но недостаточно точно осуществляемое умение анализировать, разрабатывать, организовывать и управлять проектом в профессиональной деятельности Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию	3	41-60	удовл.
	повышенный		В целом сформированное и систематическое умение анализировать, разрабатывать, организовывать и управлять проектом в профессиональной деятельности Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка реферата	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Успешное, систематическое и обоснованное умение анализировать, разрабатывать, организовывать и управлять проектом в профессиональной деятельности Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка реферата Сбор материала для	5	81 - 100	отлично

			написания статьи			
Деятельностный	пороговый	Владение процессом организации и управления проектом в профессиональной деятельности	Фрагментарное владение процессом организации и управления проектом в профессиональной деятельности Текущий контроль: Выполнение сообщений	2	21-40	неудовл.
	базовый		Владение начальным опытом организации и управления проектом в профессиональной деятельности Текущий контроль: Выполнение сообщений Выполнений всех практических заданий	3	41-60	удовл.
	повышенный		Целенаправленное и грамотное владение процессом организации и управления проектом в профессиональной деятельности Текущий контроль: Выполнение проекта с изделием Выполнение сообщений Выполнений всех практических заданий	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Уверенное владение процессом организации и управления проектом в профессиональной деятельности Текущий контроль: Выполнение проекта с презентацией и изделием Выполнение сообщений Выполнений всех практических заданий Написание статьи	5	81 - 100	отлично

СПК – 1. Способен организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей, в том числе с использованием современных ИКТ и инновационных производственных технологий.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение
Когнитивный	пороговый	Знания о современных информационных технологиях, в том числе о программах 3D-моделирования и прототипирования, позволяющие организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных	Общее представление о современных информационных технологиях, в том числе о программах 3D-моделирования и прототипирования, которые могут быть полезны в ходе организации творческо-конструкторской, художественно-продуктивной, учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей Текущий контроль: Конспект лекций	2	21-40	неудовл.

	базовый	образовательных потребностей	Полное представление о современных информационных технологиях, в том числе о программах 3D-моделирования и прототипирования, которые могут быть полезны в ходе организации творческо-конструкторской, художественно-продуктивной, учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию	3	41-60	удовл.
	повышенный		Развернутое представление о современных информационных технологиях, в том числе о программах 3D-моделирования и прототипирования, которые могут быть полезны в ходе организации творческо-конструкторской, художественно-продуктивной, учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка реферата	4	61 - 80	хорошо

	продвинутый		Неполное и неуверенное умение использовать некоторые информационные технологии, в том числе программы 3D-моделирования и прототипирования, которые могут быть полезны в ходе организации творческо-конструкторской, художественно-продуктивной, учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка реферата Сбор материала для написания статьи	5	81 - 100	отлично
Операционный	пороговый	Умение использовать современные информационные технологии, в том числе о программах 3D-моделирования и прототипирования, позволяющие организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных	Умение использовать основные современные информационные технологии, в том числе программы 3D-моделирования и прототипирования, которые могут быть полезны в ходе организации творческо-конструкторской, художественно-продуктивной, учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей Текущий контроль: Конспект лекций	2	21-40	неудовл.

	базовый	образовательных потребностей	Осознанное умение использовать современные информационные технологии, в том числе программы 3D-моделирования и прототипирования, которые могут быть полезны в ходе организации творческо-конструкторской, художественно-продуктивной, учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию	3	41-60	удовл.
	повышенный		Владение некоторыми информационными технологиями, в том числе базовыми принципами 3D-моделирования и прототипирования для их использования в ходе организации творческо-конструкторской, художественно-продуктивной, учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка реферата	4	61 - 80	хорошо

	продвинутый		Уверенное владение основными современными информационными технологиями, в том числе базовыми принципами 3D-моделирования и прототипирования для их использования в ходе организации творческо-конструкторской, художественно-продуктивной, учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей Текущий контроль: Конспект лекций Подготовка к практическому занятию Подготовка реферата Сбор материала для написания статьи	5	81 - 100	отлично
Деятельностный	пороговый	Владение современными информационными технологиями, в том числе и программами 3D-моделирования и прототипирования, позволяющие организовывать творческо-конструкторскую, художественно-продуктивную, учебно-исследовательскую работу обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей	Осознанное владение основными современными информационными технологиями, в том числе базовыми принципами 3D-моделирования и прототипирования для их использования в ходе организации творческо-конструкторской, художественно-продуктивной, учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей Текущий контроль: Выполнение сообщений	2	21-40	неудовл.
	базовый		Общее представление о современных информационных технологиях, в том числе о программах 3D-моделирования и	3	41-60	удовл.

			прототипирования, которые могут быть полезны в ходе организации творческо-конструкторской, художественно-продуктивной, учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей Текущий контроль: Выполнение сообщений Выполнений всех практических заданий			
	повышенный		Полное представление о современных информационных технологиях, в том числе о программах 3D-моделирования и прототипирования, которые могут быть полезны в ходе организации творческо-конструкторской, художественно-продуктивной, учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей Текущий контроль: Выполнение проекта с изделием Выполнение сообщений Выполнений всех практических заданий	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Развернутое представление о современных информационных технологиях, в том числе о программах 3D-моделирования и прототипирования, которые могут быть полезны в ходе организации творческо-	5	81 - 100	отлично

			конструкторской, художественно-продуктивной, учебно-исследовательской работы обучающихся в рамках проектной деятельности с учетом индивидуальных образовательных потребностей Текущий контроль: Выполнение проекта с презентацией и изделием Выполнение сообщений Выполнений всех практических заданий Написание статьи			

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Работа на практических занятиях на ПК:

1. Построение 3D-модели и ассоциативного чертежа в среде КОМПАС 3D по заданию преподавателя.
2. создание трехмерные каркасные модели в программе КОМПАС-3D V16;
3. создание плоские и криволинейные поверхности в программе КОМПАС-3D V16;
4. создание твердотельные трехмерные модели в программе КОМПАС-3D V16;
5. постройка разрезов и сечения трехмерных моделей в программе КОМПАС-3D V16;
6. использование встроенные средства визуализации в программе КОМПАС-3D V16;
7. операции выдавливания, создания зеркального массива
8. операции создания глухих и сквозных отверстий детали
9. операции создания фасок, канавок детали
10. Методика использования переменных и выражений. Расчёт масса-центровочных характеристик
11. Оптимизация и подготовка к печати трехмерных моделей, разработанных в программах КОМПАС 3D.
12. Развитие практических навыков работы с программой трехмерной печати XYZware. Получение прототипов для технического проектирования.

Выполнение проекта с презентацией

Разработка графического проекта в программе КОМПАС-3D по заданию преподавателя.
Выполнение макета в Компас 3D
3D печать
Подготовка презентации

Примерная тематика сообщений

1. Трехмерное моделирование в современном мире
2. Промышленный 3D дизайн
3. Роль компьютерной графики в совершенствовании проектных работ учащихся системы технологического образования.

4. Развитие творческих способностей учащихся при проведении проектных работ с использованием информационных технологий.
5. Роль мультимедийных проектов в развитии технической грамотности учащихся.
6. Особенности применения программ САПР в решении проектно-конструкторских задач ФТП.
7. Использование 3D-печати в решении технологических задач современных школьников

Вопросы к экзамену

1. Особенности интерфейса КОМПАС-3D. Диалог с системой.
2. Базовые примитивы в программе КОМПАС-3D и режимы их построения.
3. Особенности построения и редактирования эллипсов, сплайнов, областей в программе КОМПАС-3D
4. Создание и редактирование надписей в программе КОМПАС-3D.
5. Базовые принципы редактирования примитивов в программе КОМПАС-3D Использование диспетчера свойств слоев в пространстве моделей и листов в программе КОМПАС-3D
6. Принципы работы с текстовыми стилями в программе КОМПАС-3D.
7. Использование размерных стилей при построении чертежей в программе КОМПАС-3D
8. Мировая и пользовательские системы координат в программе КОМПАС-3D
9. Особенности работы с 3D-примитивами в программе КОМПАС-3D
10. Базовые операции, используемые при создании трехмерных моделей в программе КОМПАС-3D
11. Применение ограничений и зависимостей при построении трехмерных моделей в программе КОМПАС-3D
12. Работа с видами. Настройки видовых экранов в программе КОМПАС-3D
13. Средства визуализации в программе КОМПАС-3D.
14. 3D принтер, принцип его работы
15. Техника безопасности. Аддитивные технологии. Экструдер и его устройство.
16. Основные пользовательские характеристики 3D-принтеров.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Сообщение на заданную тему

При подготовке сообщения магистрант должен учитывать следующее:

1. Необходимо оценить время, требуемое для его написания, оформления (как правило, в форме презентации), подготовки к выступлению, после чего составить план работы над сообщением.

2. Для написания сообщения следует сначала подобрать материал по теме сообщения (используя учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины).

4. После изучения материала составляется план сообщения, который следует обсудить с преподавателем.

6. По составленному плану написать текст сообщения, следуя общепринятой структуре (вводная часть, цель и задачи сообщения, содержательная часть, заключение).

7. Во вводной части сообщения необходимо сформулировать собственное понимание актуальности выбранной темы, сформулировать цель и задачи сообщения. В содержательной части следует изложить сущность проблемы, привести разные точки зрения, изложенные у разных авторов. В заключении необходимо подвести итоги по рассмотрению темы сообщения, показать перспективы решения проблемы.

8. Подготовить иллюстрационный материал к презентации.

10. Подготовиться к выступлению и к ответам на возможные вопросы в ходе дискуссии. При подготовке необходимо учитывать время, отпущенное на доклад (5-10 минут).

Текущий контроль знаний в виде сообщения на заданную тему на коллоквиуме, проводится в рамках практического занятия.

Экзамен

Промежуточная аттестация по дисциплине, определяющая степень усвоения знаний, умений и навыков студентов и характеризующая этапы формирования компетенций по учебному материалу дисциплины, проводится в виде экзамена.

К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях и в рамках самостоятельной работы, подготовившие сообщения на заданную тему и доложившие их на коллоквиуме.

Требования к экзамену: экзамен по дисциплине «3D моделирование и прототипирование » проводится в конце 3 семестра. На экзамене для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций студент должен ответить на два вопроса, связанных с изучаемыми в течение семестра информационными технологиями и продемонстрировать преподавателю навыки работы с данными технологиями на компьютере.

Выбор формы и порядок проведения зачета осуществляется кафедрой основ производства и машиноведения. Оценка знаний студента в процессе экзамена осуществляется исходя из следующих критериев:

а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;

б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;

в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами на компьютере;

При оценке студента на зачете преподаватель руководствуется следующими критериями:

- оценка «отлично» (81-100 баллов) - устный ответ на вопросы констатирует прочные, четкие и уверенные знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Студент уверенно демонстрирует навыки работы с этими технологиями на компьютере, показывая умение анализировать полученные знания и подбирать наиболее рациональные приемы для выполнения поставленной задачи.

- оценка «хорошо» (61-80 баллов) - устный ответ на вопросы констатирует уверенные знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Присутствуют незначительные погрешности, неточности в изложении теоретического материала. Студент демонстрирует навыки работы с основными технологиями на компьютере, показывая умение подбирать наиболее рациональные приемы для выполнения поставленной задачи.

- оценка «удовлетворительно» (41-60 баллов) – в устном ответе на теоретические вопросы представлены некоторые знания об информационных технологиях, которые могут быть использованы для создания компьютерных тестов для научной, образовательной, культурно-просветительской сферы. Устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента. Студент демонстрирует навыки работы с наиболее важными технологиями на компьютере.

- оценка «неудовлетворительно» (21-40 баллов) – устный ответ на теоретические вопросы содержит грубые ошибки в изложении теоретического материала, которые

показывают значительные пробелы в знаниях студента. Практическая часть ответа отсутствует.

- не аттестовано (0-20 баллов) – студент объявляет о незнании ответа на поставленные теоретические вопросы и не может выполнить практическое задание.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010.
2. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие – СПб.:БХВ-Петербург, 2013..

Электронные ресурсы:

3.http://kompas.ru

6.2. Дополнительная литература

1. Саввинов, Т.Т. Информационные технологии в сфере образования [Текст]/Т.Т. Саввинов, Д.А. Данилов, Е.А. Барахсанова. - М.: Академия, 2002. – 256 с.
2. Талалай П. Компьютерный курс начертательной геометрии на базе КОМПАС-3D. – БХВ-Петербург, 2010
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М.: Высшая школа, 2000

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://mon.gov.ru - Министерство образования и науки РФ;
2. http://www.fasi.gov.ru - Федеральное агентство по науке и образованию;
3. http://www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование»;
4. http://www.garant.ru - информационно-правовой портал «Гарант»
5. http://www.school.edu.ru - Российский общеобразовательный портал;
6. http://www.openet.edu.ru - Российский портал открытого образования;
7. http://www.ict.edu.ru - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;
8. http://pedagogic.ru - педагогическая библиотека;
9. http://www.pedpro.ru - журнал «Педагогика»;
10. http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276 - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;
11. http://www.hetoday.org - журнал «Высшее образование сегодня».
12. http://www.znanie.org/ - Общество «Знание» России
13. http://www.gpntb.ru - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
14. http//www.rsl.ru - Российская национальная библиотека.
15. http//www.gpntb.ru - Публичная электронная библиотека.
16. http://www.znanium.com/ - Электронно-библиотечная система
17. http://www.biblioclub.ru/ - Университетская библиотека онлайн
18. http://www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов
2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows
Microsoft Office
Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:
Система ГАРАНТ
Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных
fgosvo.ru
pravo.gov.ru
www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;
- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.