МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук

Кафедра «Информационная безопасность»

|  |
| --- |
| Утверждено на заседании кафедры  «Информационная безопасность»  «26» января 2021 г., протокол №5 |
| Заведующий кафедрой  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А.Сычугов |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Компьютерная графика»**

**основной профессиональной образовательной программы**

**высшего** **образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

***09.03.03 Прикладная информатика***

с профилем

***Прикладная информатика в промышленности***

Форма обучения: *очно-заочная,* *заочная*

Идентификационный номер образовательной программы: 090303-01-21

Тула 2021 год

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик(и):**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) (подпись)*

**1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

*Целью* изучения дисциплины является формирования у учащихся компетенций в области основ компьютерной графики и подготовка к работе с современными графическими системами.

*Задачами* изучения дисциплины являются:

* изучение основных понятий компьютерной графики, принципов построения современных графических систем, наиболее используемых графических устройств;
* выявление основных этапов обработки графической информации в конвейерах её ввода и вывода в графических системах;
* исследование современных алгоритмов обработки и преобразования графической информации способов её создания и форматов хранения.

**2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 3 семестре.

**3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:** современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности (код компетенции – ОПК-2 код индикатора – ОПК- 2.1).

**Уметь:** выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.2).

**Владеть:** навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

**4 Объем и содержание дисциплины (модуля)**

**4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

| **Номер семестра** | **Формы промежуточной аттестации** | **Общий объем в зачетных единицах** | **Общий объем в академических часах** | **Объем контактной работы**  **в академических часах** | | | | | | **Объем самостоятельной работы в академических часах** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Лекционные занятия** | **Практические (семинарские) занятия** | **Лабораторные работы** | **Клинические практические занятия** | **Консультации** | **Промежуточная аттестация** |
| Заочная форма обучения | | | | | | | | | | |
| 3 | ДЗ,КП | 4 | 144 | 2 | 4 | 4 | - | 2,5 | 0,5 | 131 |
| **Итого** | - | 4 | 144 | 2 | 4 | 4 | - | 2,5 | 0,5 | 131 |

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

**4.2 Содержание лекционных занятий**

**Заочная форма обучения**

| **№**  **п/п** | **Темы лекционных занятий** |
| --- | --- |
| ***3 семестр*** | |
| 1 | Области применения компьютерной графики. История компьютерной графики.  Технические средства компьютерной графики. Свойства растровых изображений  Системы координат, типы преобразований графической информации. Виды геометрических моделей их свойства, параметризация моделей. 2D и 3D моделирование в рамках графических систем. Алгоритмы визуализации. Понятие конвейеров ввода и вывода графической информации. |

**4.3 Содержание практических (семинарских) занятий**

**Заочная форма обучения**

| **№**  **п/п** | **Наименования практических (семинарских) работ** |
| --- | --- |
| ***3 семестр*** | |
| 1 | Построение тел вращения |
| 2 | Построение корпусных деталей |
| 3 | Построение листовых тел |
| 4 | Параметризация 3D моделей |

**4.4 Содержание лабораторных работ**

**Заочная форма обучения**

| **№**  **п/п** | **Наименования лабораторных работ** |
| --- | --- |
| ***3 семестр*** | |
| 1 | Построение электронной модели сборки и разработка комплекта КД |
| 2 | Обработка растровых изображений |
| 3 | Работа с векторными изображениями |

**Очно-заочная форма обучения**

| **№**  **п/п** | **Наименования лабораторных работ** |
| --- | --- |
| ***3 семестр*** | |
| 1 | Построение тел вращения |
| 2 | Построение корпусных деталей |
| 3 | Построение листовых тел |
| 4 | Параметризация 3D моделей |
| 5 | Построение электронной модели сборки и разработка комплекта КД |
| 6 | Обработка растровых изображений |
| 7 | Работа с векторными изображениями |

**4.5 Содержание клинических практических занятий**

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

**4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося**

**Заочная форма обучения**

| **№**  **п/п** | **Виды и формы самостоятельной работы** |
| --- | --- |
| ***3 семестр*** | |
| 1 | Подготовка к лабораторным работам и их оформление |
| 2 | Подготовка к практическим (семинарским) занятиям |
| 3 | Выполнение контрольной работы заочника |
| 4 | Дополнительное изучение материалов по темам лекций |
| 5 | Подготовка к промежуточной аттестации |

**Очно-заочная форма обучения**

| **№**  **п/п** | **Виды и формы самостоятельной работы** |
| --- | --- |
| ***3 семестр*** | |
| 1 | Подготовка к лабораторным работам и их оформление |
| 2 | Самостоятельное изучение тем: Области применения компьютерной графики. История компьютерной графики. Технические средства компьютерной графики. Свойства растровых изображений. Системы координат, типы преобразований графической информации. Виды геометрических моделей их свойства, параметризация моделей. 2D и 3D моделирование в рамках графических систем. Алгоритмы визуализации. Понятие конвейеров ввода и вывода графической информации. |
| 3 | Подготовка к промежуточной аттестации |

**5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося**

**Заочная форма обучения**

| **Мероприятия текущего контроля успеваемости**  **и промежуточной аттестации обучающегося** | | **Максимальное количество баллов** |
| --- | --- | --- |
| ***3* *семестр*** | | |
| Текущий  контроль  успеваемости | Не предусмотрен | – |
| Промежуточная аттестация | *Дифференцированный зачет* | *100* |

**Очно-заочная форма обучения**

| **Мероприятия текущего контроля успеваемости**  **и промежуточной аттестации обучающегося** | | | **Максимальное количество баллов** |
| --- | --- | --- | --- |
| ***3 семестр*** | | | |
| Текущий  контроль  успеваемости |  | **Оцениваемая учебная деятельность**  **обучающегося:** | |
| Выполнение лабораторных работ | 48 |
| Подготовка рефератов | 12 |
| Итого | 60 |
| Промежуточная аттестация | *Дифференцированный зачет* | | 40 (100\*) |

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

**Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

| **Система оценивания**  **результатов обучения** | **Оценки** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Стобалльная система оценивания | 0 – 39 | 40 – 60 | 61 – 80 | 81 – 100 |
| Академическая система оценивания  (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта,  защита курсовой работы) | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Академическая система оценивания  (зачет) | Не зачтено | Зачтено | | |

**6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой** **для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется: для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине требуется стандартная аудитория, оснащенная доской, или аудитория, оснащенная видеопроектором, настенным экраном, ноутбуком; для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс.

Компьютерный класс должен быть оснащен операционными системами Windows/ Linux, офисными программами, содержащими текстовые редакторы, редактором растровой графики, редактором векторной графики.

Специализированное оборудование не требуется.

**7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

**7.1 Основная литература**

1. Кравченя, Э.М. Компьютерная графика : учеб.пособие для вузов / Э.М.Кравченя,Т.И.Абрагимович .— Минск : Новое знание, 2006 .— 248с. : ил. — ISBN 985-475-196-1 : 110.00. [5 экз.]
2. Залогова, Л.А. Компьютерная графика : практикум / ЛА.Залогова .— 2-е изд. — М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2005 .— 320с. : ил. — ISBN 5-93208-169-4 /в пер./ : 96.00. [4 экз.]
3. Голованов Н.Н. Геометрическое моделирование: учебник для вузов. – М.: Академия, 2011. – 272с. [4 экз.]

**7.2 Дополнительная литература**

1. Гурский, Ю. Компьютерная графика:Photoshop CS3,CorelDRAW X3,Illustrator CS3 / Ю.Гурский,И.Гурская,А.Жвалевский .— М.[и др.] : Питер, 2008 .— 992с. : ил. + 1опт.диск(DVD ROM) .— (Трюки и эффекты) .— ISBN 978-5-91180-761-0 : 205.15. [5 экз.]

2. Ганин, Н.Б. Компас-3D V8 / Н.Б. Ганин. — М. [и др.]: ДМК Пресс:Питер, 2007. – 384с. ил. – (на 100%). – Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-94074-336-6 ("ДМК Пресс"): 200.00 [1 экз.]

3. САПР и графика .— М. : ООО"КомпьютерПресс", 2014 - .— На рус.яз.-Выходит 12 раз в год.-Россия .— ЧЗПИ .— ежемесячно .— ISSN 1560-4640

**8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula>.bibliotech.ru/, по паролю.- Загл. С экрана
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- .- Загл. с экрана
3. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
4. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : [http: //window.edu.ru. -](http://window.edu.ru.-) Загл. с экрана.

**9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

**9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. Операционная система Windows (Linux).

2. Пакет офисных приложений «МойОфис»

3. Редактор растровой графики.

4. Редактор векторной графики.

**9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.