

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Трехгорный технологический институт-
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»
(ТТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТТИ НИЯУ МИФИ

_____ / Т.И. Улитина /

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность: 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Квалификация: техник-технолог

Форма обучения: очная

Трехгорный
2021

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА» | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью общеобразовательной подготовки в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональная дисциплина.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Цели:

Формирование представлений об компьютерной графике, используемой при проектировании производства.

Задачи дисциплины:

– сформировать понятийный аппарат по данной дисциплине;
– показать необходимость знаний компьютерной графики для дальнейшего обучения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»/«Autodesk Inventor»;
– настраивать системы, создавать файлы детали;
– определять свойства детали, сохранять файл модели;
– создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;
– создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»/«Autodesk Inventor»;
– создавать спецификации в системе «Компас 3D»/«Autodesk Inventor»;
– добавлять стандартные изделия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»/«Autodesk Inventor»;

- технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование);
- основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»/«Autodesk Inventor»;
- приемы создание файла детали и создание детали;
- создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»/«Autodesk Inventor»;
- приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»/«Autodesk Inventor»;
- создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»/«Autodesk Inventor»;
- создание файла сборки в системе «Компас 3D»/«Autodesk Inventor»;
- создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»/«Autodesk Inventor»;
- порядок создания файлов спецификаций;
- библиотека стандартных изделий;
- алгоритм добавления стандартных изделий.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки 44 часа, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки 44 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 44 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 44 |
| в том числе: | |
| теория | 4 |
| практические занятия | 40 |
| лабораторные занятия | – |
| контрольные работы | – |
| Итоговая аттестация по дисциплине дифференцированный зачет | |

2.2 Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов по специальности среднего профессионального образования 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ПК 1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

Задачи воспитания дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального циклов

Естественнонаучный и общепрофессиональный модули

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>Профессиональное и трудовое воспитание</p> | <p>- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду (В14)</p> | <p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования позитивного отношения к получаемой профессии по квалификации программист, техник, специалист по электронным приборам и устройствам, понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов. | <ol style="list-style-type: none"> 1 Организация системы взаимодействия с Молодежным Объединением и Отраслевым центром компетенций ФГУП "Приборостроительный завод им. К.А. Володина", отделом практики ТТИ НИЯУ МИФИ. 2. Участие и организация профориентационных мероприятий для школьников 1-11 классов. 3. "Дни карьеры ГК «Росатом»". 4. Цикл мероприятий, посвященных 75-летию атомной промышленности. 5. Участие в организации внутривузовского чемпионата WorldSkills. 6. Проведение презентаций предприятий, организация встреч работодателей с выпускниками ВО и СПО. 7. Семинары-тренинги для выпускников по навыкам поиска работы и трудоустройству 8. Анкетирование выпускников. 9. Организация адаптации студентов – практикантов в рамках академической мобильности студентов НИЯУ МИФИ. 10. Ежегодный фестиваль для молодежи и школьников горнозаводского края Челябинской области "За техническое образование". 11. Церемония награждения студентов "Трудовое лето". 12. Организация мероприятий по летней занятости студентов. Работа стройотряда "Импульс". 13. Конкурсы профессионального мастерства, стажировки, профессиональные пробы. |
| | <p>- формирование психологической готовности к</p> | <p>Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования устойчивого интереса к | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>профессиональной деятельности по избранной профессии (B15)</p> | <p>профессиональной деятельности, потребности в достижении результата, понимания функциональных обязанностей и задач избранной профессиональной деятельности, чувства профессиональной ответственности через выполнение учебных, в том числе практических заданий, требующих строгого соблюдения правил техники безопасности и инструкций по работе с оборудованием в рамках лабораторного практикума.</p> | |
| | <p>- формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности (B16)</p> | <p>Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля, для формирования навыков владения эвристическими методами поиска и выбора технических решений в условиях неопределенности через специальные задания (методики ТРИЗ, морфологический анализ, мозговой штурм и др.), через организацию проектной, в том числе самостоятельной работы обучающихся с использованием программных пакетов.</p> | |

**2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины
«Компьютерная графика»**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Формируемые компетенции элементов программы |
|---|---|-------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Работа в системе «Компас 3D» | | 22 | |
| Тема 1.1. Основные элементы системы и работа в «Компас 3D» | Содержание | 22 | ОК 01- ОК 10, ПК 1.2 |
| | 1. Элементы интерфейса системы «Компас 3D»: главное меню, стандартная панель, панель «вид», панель текущего состояния. Функции, применение «дерева модели». | | |
| | 2. Принципы моделирования в системе «Компас 3D». Технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование). | | |
| | 3. Алгоритм создания основания детали. Использования привязок. Создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D». | | |
| | 4. Создание сборочной единицы в системе «Компас 3D». Сборочный чертеж в системе «Компас 3D». Создание спецификаций в системе «Компас 3D». | | |
| | Практическая подготовка. Темы практических занятий: | 20 | |
| | 1. Ознакомление с интерфейсом системы «Компас 3D» | 2 | |
| | 2. Создание файла детали «Вилка», определение ее свойств, сохранение данного файла в системе «Компас 3D» | 2 | |
| | 3. Создание основания детали «Вилка», дополнение материала к ее основанию, создание проушин, дополнение сквозного отверстия к детали. | 2 | |
| | 4. Создание рабочего чертежа детали «Вилка». Простановка разрезов, сечений на чертеже детали. | 2 | |
| 5. Создание сборочной единицы, состоящей из двух деталей: ролик и втулка. | 2 | | |
| 6. Создание сборки изделия «Блок направляющий» из ранее подготовленных деталей. | 2 | | |
| 7. Добавление деталей «Ось» и «Планка». Создание объектов спецификации. | 4 | | |
| 8. Создание чертежа сборочной единицы «Ролик». Создание объектов спецификаций для сборки «Блок направляющий». | 4 | | |
| Раздел 2. Работа в системе «Autodesk Inventor» | | 22 | |
| Тема 2.1. | Содержание | 22 | ОК 01- ОК 10, |

| | | | |
|---|---|----|--------|
| Основные элементы системы и работа в «Autodesk Inventor» | 1. Элементы интерфейса системы «Autodesk Inventor»: главное меню, стандартная панель, панель «вид», панель текущего состояния. Функции, применение «дерева модели». | | ПК 1.2 |
| | 2. Принципы моделирования в системе «Autodesk Inventor». Технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование). | | |
| | 3. Алгоритм создания основания детали. Использования привязок. Создание и настройка чертежа в системе «Autodesk Inventor». | | |
| | 4. Создание сборочной единицы в системе «Autodesk Inventor». Сборочный чертеж в системе «Autodesk Inventor». Создание спецификаций в системе «Autodesk Inventor». | | |
| | Практическая подготовка. Темы практических занятий: | 20 | |
| | 1. Ознакомление с интерфейсом системы «Autodesk Inventor» | 2 | |
| | 2. Создание файла детали «Вилка», определение ее свойств, сохранение данного файла в системе «Autodesk Inventor» | 2 | |
| | 3. Создание основания детали «Вилка», дополнение материала к ее основанию, создание проушин, дополнение сквозного отверстия к детали. | 2 | |
| | 4. Создание рабочего чертежа детали «Вилка». Простановка разрезов, сечений на чертеже детали. | 2 | |
| | 5. Создание сборочной единицы, состоящей из двух деталей: ролик и втулка. | 2 | |
| | 6. Создание сборки изделия «Блок направляющий» из ранее подготовленных деталей. | 2 | |
| | 7. Добавление деталей «Ось» и «Планка». Создание объектов спецификации. | 4 | |
| 8. Создание чертежа сборочной единицы «Ролик». Создание объектов спецификаций для сборки «Блок направляющий». | 4 | | |
| Всего: | 44 | | |

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, оборудованного ТСО.

Оборудование учебного кабинета:

- 30 посадочных мест;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийные средства обучения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

1. Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика. Общие правила выполнения чертежей: учебное пособие / И. П. Конакова, Т. В. Нестерова; под редакцией Т. В. Нестеровой. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. – 136 с. – ISBN 978 5 7996 2270 1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/106376.html>.

2. Компас-3D: полное руководство. От новичка до профессионала / Н. В. Жарков, М. А. Минеев, М. В. Финков, Р. Г. Прокди. – Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2016. – 672 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/44023.html>.

Дополнительная литература:

1. Левин, С. В. AutoCAD для начинающих: методические рекомендации к практической работе по курсу «Компьютерная графика» для студентов всех

специальностей и направлений подготовки всех форм обучения / С. В. Левин, Г. Д. Леонова, Н. С. Левина. – Саратов: Вузовское образование, 2018. – 35 с. – ISBN 978-5-4487-0216-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/74231.html>.

2. Таранцев, И. Г. Компьютерная графика: учебное пособие / И. Г. Таранцев. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет, 2017. – 70 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/93458.html>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|---|
| <p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные элементы интерфейса системы «Компас 3D»/ «Autodesk Inventor»; - технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование); - основные принципы моделирования в системе «Компас 3D»/ «Autodesk Inventor»; - приемы создание файла детали и создание детали; - создание и настройка чертежа в системе «Компас 3D»/ «Autodesk Inventor»; - приемы оформления чертежа в системе «Компас 3D»/ «Autodesk Inventor»; - создание сборочной единицы в системе «Компас 3D»/ «Autodesk Inventor»; - создание файла сборки в системе «Компас 3D»/ «Autodesk Inventor»; - создание стандартных изделий в системе «Компас 3D»/ «Autodesk Inventor»; - порядок создания файлов спецификаций; - библиотека стандартных изделий; - алгоритм добавления стандартных изделий. <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять разрезы и виды в системе «Компас 3D»/ «Autodesk Inventor»; - настраивать системы, создавать файлы детали; | <ul style="list-style-type: none"> - называет/перечисляет основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере; - демонстрирует умения создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; - предъявляет умения создавать стандартные изделия, сборочный чертеж, спецификации в системе «Компас 3D»/ «Autodesk Inventor» | <p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - контрольной работы |

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - определять свойства детали, сохранять файл модели; - создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере; - создавать сборочный чертеж в системе «Компас 3D»/ «Autodesk Inventor»; - создавать спецификации в системе «Компас 3D»/ «Autodesk Inventor»; - добавлять стандартные изделия. | | |
|--|--|--|

Формы оценки результативности обучения для дифференцированного зачета:

– накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка;

– или традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

| Процент результативности (правильности ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|---|---|-------------------|
| | Балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 90 - 100 | 5 | отлично |
| 80 - 89 | 4 | хорошо |
| 70 - 79 | 3 | удовлетворительно |