



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



15.07.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

| | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | гуманитарных и естественно-научных дисциплин | |
| Учебный план | Направление 22.03.02 Metallurgy Профиль подготовки "Metallurgy of colored metals" | |
| Квалификация | бакалавр | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 5 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 180 | Виды контроля в семестрах: экзамены 2 курсовые работы 2 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 44 | |
| самостоятельная работа | 109 | |
| часов на контроль | 27 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>) | 2 (1.2) | | Итого | |
|--------------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| | УП | РП | | |
| Неделя | 16 4/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Практические | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Итого ауд. | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Контактная работа | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Сам. работа | 109 | 109 | 109 | 109 |
| Часы на контроль | 27 | 27 | 27 | 27 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Разработчик программы:

доц. кафедры, Бабич Е. В. _____

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1427)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 Metallургия Профиль подготовки "Metallургия цветных металлов"
утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3
Зав. кафедрой И.о.заведующего кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------------|-------------|----------|------------|------------|
| Владение инструментами и средствами компьютерной графики для решения профессиональных задач | | | | | | | | |
| 1.1 Задачи | | | | | | | | |
| Знать возможности графических редакторов в 3D моделировании и выполнении проектно- конструкторской документации согласно требованиям ГОСТ ЕСКД; уметь выбирать и использовать рациональные методы трёхмерного и двухмерного проектирования при решении профессиональных задач; владеть навыками работы в ГР Компас 3D. | | | | | | | | |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | | | | | | | | |
| Цикл (раздел) ОП: | | | Б1.Б | | | | | |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | | | | | | | |
| 2.1.1 | Информатика | | | | | | | |
| 2.1.2 | Начертательная геометрия | | | | | | | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | | | | | | | |
| 2.2.1 | Электротехника и электроника | | | | | | | |
| 2.2.2 | Государственная итоговая аттестация | | | | | | | |
| 2.2.3 | Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы | | | | | | | |
| 2.2.4 | Преддипломная практика | | | | | | | |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
| ОПК-1: готовность использовать фундаментальные общеинженерные знания | | | | | | | | |
| Знать: | | | | | | | | |
| ГОСТ ЕСКД, способы использования интернет – ресурсов и собственных библио-тек графических редакторов при создании, редактировании и сохранении чертежей и моделей. | | | | | | | | |
| Уметь: | | | | | | | | |
| создавать проектно- конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД | | | | | | | | |
| Владеть: | | | | | | | | |
| Навыками выполнения чертежей, схем и текстовых документов в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД. | | | | | | | | |
| ПК-8: способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности | | | | | | | | |
| Знать: | | | | | | | | |
| основные термины компьютерной графики, возможности растровых и векторных графических редакторов в создании изображений и трёхмерных моделей, способы создания и редактирования проектно- конструкторской документации в ГР КОМПАС 3D и AutoCAD и их настройки | | | | | | | | |
| Уметь: | | | | | | | | |
| анализировать и выбирать наиболее оптимальные варианты использования графических редакторов КОМПАС 3D и AutoCAD | | | | | | | | |
| Владеть: | | | | | | | | |
| навыками практической работы в графических редакторах КОМПАС 3D и Auto-CAD по созданию трёхмерных моделей и ассоциативных чертежей по ним | | | | | | | | |
| В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен | | | | | | | | |
| 3.1 | Знать: | | | | | | | |
| 3.1.1 | виды компьютерной графики, области применения компьютерной графики, возможности векторных графических редакторов в создании проектно- конструкторской документации, требования ГОСТ ЕСКД к выполнению и оформлению проектно- конструкторской документации. | | | | | | | |
| 3.2 | Уметь: | | | | | | | |
| 3.2.1 | выбирать и использовать наиболее рациональные способы построения моделей в зависимости от их формы, настраивать параметры изображений в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД, использовать библиотеки стандартных изделий при проектировании сложных объектов, выполнять и оформлять проектно- конструкторскую документацию. | | | | | | | |
| 3.3 | Владеть: | | | | | | | |
| 3.3.1 | выполнения трёхмерных моделей, чертежей и схем, текстовых и табличных документов в графическом редакторе Компас 3D. | | | | | | | |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | | | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен- ции | Литер атура | Ресу рсы | Инте ракт. | Примечание |

| | | | | | | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------|------------------------------------------------------|--|---|--|
| | Раздел 1. Компьютерная графика. Компас 3D V-17. | | | | | | | |
| 1.1 | Введение. Цели и задачи компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Основные термины компьютерной графики. Растровые и векторные графические редакторы (ГР). Обзор и сравнение наиболее распространенных векторных ГР. Интерфейс и режимы моделирования в ГР Компас 3D. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.2 | Знакомство с режимом создания детали, меню, панели инструментов, настройки параметров модели и сохранение файлов. Операция "Элемент выдавливания" /Пр/ | 2 | 4 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.3 | Выполнение модели по индивидуальному заданию. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.4 | Стандарты ЕСКД. Назначение, классификация стандартов. ГОСТ: 2.301 - 2.307, 2.317. Настройки параметров моделей и чертежей согласно требованиям ГОСТ ЕСКД. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.5 | Ассоциативный чертёж. Настройки параметров чертежа: формат, оформление, шрифт, размеры. Вставка видов: стандартные виды, проекционные виды, произвольные виды, местные виды. Простановка размеров. Заполнение основной надписи. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.6 | Режим создания фрагмента. Параметризация. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.7 | ГОСТ 2.311 - 2.316, 2.318 - 2.321. Анализ формы и размеров, выбор наиболее рациональных операций моделирования. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.8 | Операция "Элемент вращения". Требования к эскизу, настройки параметров модели. Выполнение индивидуального задания. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |

| | | | | | | | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------------|------------------------------------------------------|--|---|--|
| 1.9 | Ассоциативный чертёж. Разрезы и сечения. Аксонометрическая проекция, особенности нанесения штриховки и размеров. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.10 | Соединения деталей и соединительные элементы. Изображение и обозначение резьбы. Использование библиотек стандартных изделий ГР Компас 3D. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.11 | Операции "Элемент по сечениям" и "Элемент по траектории". Выполнение модели резьбового изделия по индивидуальным параметрам. Редактирование ассоциативного чертежа резьбового изделия и резьбового соединения. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.12 | Использование библиотек стандартных изделий. Проверочная работа №1 Чертёж резьбового соединения" /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.13 | Повторение лекционного материала. Тестирование в Blackboard. Выполнение практических заданий. Изучение ГОСТов. /Ср/ | 2 | 52 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.14 | Сборка. Требования ЕСКД к выполнению и оформлению сборочного чертежа и спецификации. Способы формирования модели сборки "снизу-вверх" и "сверху-вниз". /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.15 | Выполнение модели сборки "снизу-вверх". Редактирование ассоциативного чертежа сборки. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.16 | Выполнение модели сборки "сверху-вниз". Редактирование спецификации. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.17 | Сборка. Компонентная геометрия. Соединения шпоночные и штифтовые. Выдача и анализ задания на курсовую работу "Моделирование сборочной единицы и выполнения проектно-конструкторской документации к ней" /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |

| | | | | | | | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------------|------------------------------------------------------|--|---|--|
| 1.18 | Выполнение сборки по индивидуальным параметрам. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.19 | Редактирование сборочного чертежа и спецификации по индивидуальной модели сборки. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.20 | Схема электрическая принципиальная. Требования ГОСТ ЕСКД к выполнению и оформлению схемы и перечня элементов. ГОСТ 2.701 - 2.797. /Лек/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.21 | Выполнение схемы по индивидуальному заданию в режиме создания фрагмента, вставка УГО. Вставка фрагмента в чертёж, масштабирование изображения. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.22 | Защита курсовых работ. /Пр/ | 2 | 2 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.23 | Повторение лекционного материала. Тестирование в Blackboard. Выполнение практических заданий. Выполнение курсовой работы. Подготовка к экзамену. /Ср/ | 2 | 57 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |
| 1.24 | /Экзамен/ | 2 | 27 | ПК-8 ОПК-1 | Л1.1 Л1.2Л 2.1 Л2.2 Л2.3Л 3.1 Л3.2 | | 0 | |

4.1 Образовательные технологии

онлайн - консультации

Проектная работа

Сетевые учебные курсы

Лекция-диалог

Асинхронные web-конференции и семинары

5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

| 6.1.1. Основная литература | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
| Л1.1 | Бакулина И. Р., Моисеева О. А., Полушина Т. А. | Инженерная и компьютерная графика. КОМПАС-3D v17: учебное пособие | Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2020 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615664 |
| Л1.2 | Федотов Г. В. | Инженерная компьютерная графика в AutoCAD: учебно-методическое пособие | Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2021 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616064 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
| Л2.1 | Перемитина Т. О. | Компьютерная графика: учебное пособие | Томск: Эль Контент, 2012 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688 |
| Л2.2 | Конакова И. П., Пирогова И. И. | Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие | Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275737 |
| Л2.3 | | Инженерная и компьютерная графика: лабораторный прак-тикум: практикум | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466961 |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл.адрес |
| Л3.1 | Приемывшев А. В., Крутов В. Н., Треэль В. А., Коршакова О. А. | Компьютерная графика в САПР | Санкт-Петербург: Лань, 2017 | https://e.lanbook.com/book/90060 |
| Л3.2 | Митин А. И., Свертилова Н. В. | Компьютерная графика: справочно-методическое пособие: справочник | Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2016 | https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443902 |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | | | |
| 6.3.1.1 | Microsoft Windows | | | |
| 6.3.1.2 | Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business) | | | |
| 6.3.1.3 | Autodesk AutoCad 2017 | | | |
| 6.3.1.4 | Компас-3D (Проектир в строительстве и архитектуре) v.18 | | | |
| 6.3.1.5 | Яндекс.Браузер | | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | | | | |
| 6.3.2.1 | Единое окно доступа к информационным ресурсам | | | |
| 6.3.2.2 | Консультант-плюс | | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
| Ауд. № | Назначение | Оснащение | | |
| 300 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной | Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска. | | |

| | | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 411 | Лаборатория Экономического анализа и планирования Лаборатория Экономики и менеджмента и горного производства Учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий по дисциплинам экономического цикла | Учебные места с компьютерами. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Звуковая система. |
| 107 | | Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи. |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Компьютерная графика и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации для студентов по выполнению курсовой работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Компьютерная графика.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Компьютерная графика и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к экзамену.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.