МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Факультет технологии конструкционных материалов

УТВЕРЖДЕНО
Факультет технологии конструкционных материалов
Декан Крохалев А.В.
02.07.2021 г.

Основы компьютерной графики в металлургии

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Машины и технология литейного производства**

Учебный план Направление 22.03.02 Металлургия

Профиль **Литейное производство черных и цветных металлов**

Квалификация **бакалавр**

Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты 4

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**4(2.2)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32.25	32.25	32.25	32.25
Сам. работа	75.75	75.75	75.75	75.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

ст. преподаватель Жаркова Вера Федоровна

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Основы компьютерной графики в металлургии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:
Направление 22.03.02 Металлургия

Профиль: Литейное производство черных и цветных металлов

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Машины и технология литейного производства

номер протокола 2021 г.
Зав. кафедрой Кидалов Николай Алексеевич

СОГЛАСОВАНО:
Факультет технологии конструкционных материалов
Председатель НМС факультета: Зюбан Н.А.

Протокол заседания НМС от
02.07.2021 г. № 9

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Цель курса – сформировать у студентов необходимый объем знаний в области автоматизированного конструирования и практические навыки по конструкторским разработкам, по созданию объектов в программах двухмерного и трех мерного проектирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Технология литейного производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Осуществляет поиск и отбор информации в областях естественно-научных, технических и гуманитарных знаний

Результаты обучения: Знать методы поиска и отбора информации в областях естественно-научных,технических и гуманитарных знаний

УК-1.2: Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

Результаты обучения: Умеет рассматривать возможные варианты решения задачи в области проектирования, оценивая их достоинства и недостатки

УК-1.3: Грамотно и логично обосновывает решения, принятые в результате системного анализа информации

Результаты обучения: Владеть навыками обоснованного принятия решения,в результате системного анализа информации

ПК-1: Способен конструировать отливки, разрабатывать технологические процессы изготовления отливок, в том числе литейную оснастку, внедрять мероприятия по инновационному развитию литейного производства

ПК-1.1: Знает технологические процессы производства отливок,в том числе производства технологической оснастки

Результаты обучения: Знает технологические процессы производства отливок в зависимости от их способа производства

ПК-1.2: Умеет конструировать отливки, разрабатывать технологические процессы изготовления отливок, в том числе литейную оснастку, внедрять мероприятия по инновационному развитию литейного производства

Результаты обучения: Умеет конструировать отливки в системе автоматизированного проектирования,литейную оснастку, применяя современные методы конструирования

ПК-1.3: Владеет навыками конструирования отливок, разработки технологических процессов изготовления отливок, в том числе литейной оснастки, внедрения мероприятий по инновационному развитию литейного производства

Результаты обучения: Владеет навыками конструирования отливки в системе автоматизированного проектирования,литейной оснастки, применяя современные методы конструирования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Обучение**			
1.1	Версии форматов файлов dwg. Интерфейс AutoCAD. Изучение элементов интерфейса. Рабочие пространства. Классическое ра-бочее пространство. Панели и команды. Командная строка. Создание чертежа. Шаблон чер-тежа. Расположение шаблонов в профилях пользователей Win-dows /Тема/	4	0	
1.1.1	Создание рабочего чертеж /Лаб/	4	4	Ко, К, З
1.2	Понятие о слоях. Основные простые объекты (примитивы). Линия, окружность, полилиния, точка.Понятие о стилях. Стиль текста и размерный стиль. Сис-темы координат. Их назначение. Ввод координат. Методы точного черчения. Привязки. Отслеживания. Применение ввода размеров с клавиатуры /Тема/	4	0	
1.2.1	Построение простых объектов (примитивы) /Лаб/	4	4	Ко, К, З
1.3	Редактирование объектов «ручками». Информация об объектах. Местоположение и расстояние. Площадь. Команды редактирования объектов AutoCAD. Свойства объектов. Копирование свойств. Управление изображением на экране с помощью мыши и команд. Оформление чертежа. Основные приемы и понятия. /Тема/	4	0	
1.3.1	Команды редактирования объектов /Лаб/	4	4	Ко, К, З

1.4	Размеры и размерные стили. Таблицы и стили таблиц. Про-странство модели и листа. Понятие видового экрана. Применение на практике при оформлении чертежей. Основы вывода на печать, Аннотативность объектов оформления. Понятие масштаба аннотаций. Центр управления AutoCAD. Обучение дополнительным возможностям выбора объектов. Быстрый выбор. Фильтры объектов и слоев. /Тема/	4	0	
1.4.1	Размерные стили. Простановка размеров /Лаб/	4	4	Ко, К, З
1.5	Мультилинии. Создание и редактирование. Стили мультилиний. Понятие о системных переменных. Примеры настроек с помощью системных переменных. Блоки. Создание и редактирование блоков. Динамические блоки. Атрибуты блоков. /Тема/	4	0	
1.5.1	Мультилинии. Создание и редактирование. Стили мультилиний. /Лаб/	4	4	Ко, К, З
1.6	Извлечение атрибутов. Внешние ссылки и приемы работы с ними. Наложенные и вставленные внешние ссылки. Вставка растровых изображений. Технология внедрения объектов /Тема/	4	0	
1.6.1	Извлечение атрибутов. Внешние ссылки и приемы работы с ними. Наложенные и вставленные внешние ссылки. Вставка растровых изображений /Лаб/	4	4	Ко, К, З
1.7	Обучение AutoCAD по работе в среде трехмерного моделирования. Введение в трехмерное моделирование. Понятие о ви-зуализации. Понятие о трехмерных моделях. Тела и поверхности. /Тема/	4	0	
1.7.1	Понятие о трехмерных моделях. Тела и поверхности. /Лаб/	4	4	Ко, К, З
1.8	Примитивы тел (параллелепипед, клин, конус, шар, цилиндр, тор, пирамида, политело). Спи-раль. Методы построения трехмерных моделей (выдавливание, сдвиг по траектории, вращение вокруг оси, преобразование плоских объектов). Команды редактирования тел. /Тема/	4	0	
1.8.1	Методы построения трехмерных моделей /Лаб/	4	4	Ко, К, З
1.8.2	Контрольная работа /Ср/	4	60.75	
2	**Раздел 2. Промежуточная аттестация**			
2.1	Зачет /Тема/	4	0	
2.1.1	Подготовка к зачету /Ср/	4	15	З
2.1.2	Контакная работа с ППС /КоРа/	4	0.25	Ко

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

При изучении дисциплины со студентами в течение семестра проводятся лабораторные работы, студенты выполняют контрольную работу и сдают зачет
Оценка лабораторных работ производится отдельно за каждое занятие так, что по суммарно за все занятия студент может получить максимум 40 баллов.
При изучении дисциплины студент должен выполнить контрольную работу, касающуюся изучаемого материала, которая максимально оценивается в 20 баллов.

Итоговая оценка определяется как сумма баллов по результатам всех запланированных учебных мероприятий.

Контрольный опрос - это средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или дисциплине.
Контрольная работа - это конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольный опрос»
Шкала оценивания
(интервал баллов) Критерии оценивания
2,5-4 если правильные ответы даны на 95-100% вопросов
1,6-2,4 если правильные ответы даны на 60-94% вопросов
1-1,5 если правильные ответы даны на 51-59% вопросов

0 правильные ответы даны менее чем на 50% включительно
* за каждое лабораторное занятие

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Контрольная работа»
Шкала оценивания
(интервал баллов) Критерии оценивания
15-20 Студент в полной мере справился с заданием
7-14 Студент в целом полно справился с заданием, допустив при этом некоторые неточности в работе.
1-6 Студент допустил существенные неточности при выполнении задания.
0 Студент не готов, не выполнил задание.

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Сторчак Н. А., Гегучадзе В. И., Синьков А. В.	Компьютерная графика в системе AutoCAD: учеб. пособие	Волгоград: РПК "Политехник", 2002	
Л.2	Фрей Д.	AutoCAD 2000 на примерах	Киев: ЮНИО□, 2003	
Л.3	Сторчак Н. А., Гегучадзе В. И., Синьков А. В.	Компьютерная графика в системе AutoCAD: учеб. пособие	Волгоград: РПК "Политехник", 2002	
Л.4	Жаркова В. Ф., Гребнев Ю. В.	Компьютерная графика: учеб.-метод. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	
Л.5	Сторчак Н. А., Синьков А. В.	Компьютерная графика: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2009	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭИОС ВолгГТУ
Э2	Борисова А. Ю., Царева М. В., Гусакова И. М., Крылова О. В.check_circle_outline Компьютерная графика: учебно-методическое пособие к выполнению компьютерного практикума

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО «Moodle» — система дистанционного обучения
6.3.1.2	Операционная система Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.4	LibreOffice — офисный пакет
6.3.1.5	AutoCAD — двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения.

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета,http://eos.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Учебная мебель, учебная доска, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра), проектор мультимедийный, программно-аппаратный комплекс для моделирования литейных и металлургических процессов, микроскоп металлографический с ПО и цифровой камерой в комплекте модель – «Olympus BX 51M», микроскоп оптический «Axioskop 40 POL», спектрометр ДФС-500, микроскоп МБС-9, микротвердомер ПМТ-3.

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

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части)освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).
Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем

активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.
Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.
Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.
Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, аналогичные которым, будут выполнять студенты на лабораторных работах.
Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закрепленных на практических занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента,
включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;
Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях.
Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3
В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.
В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.
Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).