


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БОРИСОГЛЕБСКИЙ ФИЛИАЛ
(БФ ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Заведующий кафедрой
естественнонаучных и
общеобразовательных дисциплин

 С.Е. Зюзин
25.06.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.07.02 Основы компьютерной графики

1. Код и наименование направления подготовки:

15.03.01 Машиностроение

2. Профиль подготовки:

Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

3. Квалификация выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная, заочная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: кафедра естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин

6. Составитель программы: М.Н. Хвостов, кандидат физико-математических наук

7. Рекомендована: Научно-методическим советом Филиала от 29.05.2020, протокол № 7

8. Учебный год: ОФО – 2020-2021 **Семестр:** 1

ЗФО – 2020-2021 **Семестр:** 2

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью учебной дисциплины является приобретение практических базовых навыков применения вычислительной техники для разработки и подготовки конструкторской документации средствами систем компьютерной графики.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с современным программным обеспечением для создания компьютерной графики;
- ознакомление студентов с основными приемами построения двумерных и трехмерных изображений;
- формирование практических навыков работы с системами компьютерной графики, повышающих качество и эффективность подготовки конструкторской документации;
- формирование умений работы в освоенных технологиях для повышения качества усвоения базовых дисциплин специальности, выполнения курсовых работ и ВКР, дальнейшего самообразования в компьютерных технологиях.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации.

10. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы компьютерной графики» входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору вариативной части образовательной программы. Дисциплина является предшествующей для курсов «Основы проектирования», «Процессы формообразования и инструмент», «Технологическое оборудование».

Условия реализации дисциплины для лиц с ОВЗ определяются особенностями восприятия учебной информации и с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-2	осознание сущности и значения информации в развитии современного общества	знает (имеет представление): <ul style="list-style-type: none">– сущность и значение информации в развитии современного общества;– основные информационные процессы в сфере профессиональной деятельности; умеет: <ul style="list-style-type: none">– эффективно использовать открытые информационные ресурсы в профессиональной деятельности; владеет (имеет навыки): <ul style="list-style-type: none">– навыками работы в информационной среде организации;– приемами использования различных информационных ресурсов для повышения своего профессионального мастерства.
ОПК-3	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	знает (имеет представление): <ul style="list-style-type: none">– методы сбора, анализа и интерпретации технической информации; умеет: <ul style="list-style-type: none">– осуществлять эффективный поиск профессионально-значимой информации и применять её для решения инженерных задач;– анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области машиностроения; владеет (имеет навыки): <ul style="list-style-type: none">– навыками работы с компьютером как средством получения, обработки, хранения и управления информацией.
ПК-12	способность разрабатывать технологическую и	знает (имеет представление): <ul style="list-style-type: none">– методы разработки технологической и производственной

производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	документации с использованием современных инструментальных средств; умеет: – разрабатывать и оформлять технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств; владеет (имеет навыки): – методами разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4/144.

Форма промежуточной аттестации экзамен

13. Виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	По семестрам
		1 сем.
Контактная работа, в том числе:	54	54
лекции	18	18
практические занятия	18	18
лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Форма промежуточной аттестации (экзамен - 36 час.)	36	36
Итого:	144	144

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)	
	Всего	По семестрам
		2 сем.
Контактная работа, в том числе:	12	12
лекции	4	4
практические занятия	4	4
лабораторные работы	4	4
Самостоятельная работа	123	123
Форма промежуточной аттестации (экзамен - 9 час.)	9	9
Итого:	144	144

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Общее сведение о компьютерной графике.	Понятие компьютерной графики. Классификация компьютерной графики. Обзор программ компьютерной графики.
1.2	Основные сведения о системах автоматизированного проектирования	Основные элементы интерфейса современных систем автоматизированного проектирования. Общие сведения о системе. Основные типы документов. Единицы измерения. Переход между различными системами координат.
2. Практические занятия		
2.1	Построение плоских чертежей	Построение двумерных объектов. Работа с текстом и размерами.
2.2	Построение моделей	Применение трехмерных примитивов. Многогранники. Тела

	деталей	вращения. Операции для построения тел.
3. Лабораторные работы		
3.1	Построение плоских чертежей	Геометрические построения. Построение и редактирование объектов. Выставление размеров и подписей.
3.2	Построение моделей деталей	Построение многогранников. Построение тел с помощью метода копирования объекта. Построение тел с помощью различных операций. Построение тел вращения.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.	Общее сведение о компьютерной графике.	10			12	22
2.	Основные сведения о системах автоматизированного проектирования	8			12	20
3.	Построение плоских чертежей		8	8	14	30
4.	Построение моделей деталей		10	10	16	36
	Экзамен					36
	Итого:	18	18	18	54	144

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.	Общее сведение о компьютерной графике.	2			30	32
2.	Основные сведения о системах автоматизированного проектирования	2			30	32
3.	Построение плоских чертежей		2	2	30	34
4.	Построение моделей деталей		2	2	33	37
	Экзамен					9
	Итого:	4	4	4	123	144

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению учебной дисциплины, целесообразно ознакомиться с учебной программой дисциплины, электронный вариант которой размещён на сайте БФ ВГУ.

Знание основных положений, отраженных в рабочей программе дисциплины, поможет обучающимся ориентироваться в изучаемом курсе, осознавать место и роль изучаемой дисциплины в подготовке будущего выпускника, строить свою работу в соответствии с требованиями, заложенными в программе.

Основными формами контактной работы по дисциплине являются лекции и лабораторные работы, посещение которых обязательно для всех студентов (кроме студентов, обучающихся по индивидуальному плану).

В ходе подготовки к лабораторным работам необходимо изучить в соответствии с вопросами для повторения основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой. Кроме того, следует повторить материал лекций, ответить на контрольные вопросы, изучить образцы решения задач, выполнить упражнения (если такие предусмотрены).

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов,

выносящихся на экзамен. Рекомендуется использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем.

Для достижения планируемых результатов обучения используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ имитационных моделей.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Шпаков, П.С. Основы компьютерной графики : учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 398 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-2838-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588 (14.06.2020)
2	Конакова, И.П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 / И.П. Конакова, И.И. Пирогова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. С.Б. Комаров. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 113 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1279-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276270 (14.06.2020)

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Габидулин В.Н. Адаптация AutoCAD под стандарты предприятия.- М: Пресс, 2012.- 210 стр.- 978-5-94074-852-6 ISBN: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4820 (14.06.2020)
4	Гнездилова, Н.А. Компьютерная графика: учебно-методическое пособие для студентов очного обучения факультета дизайна / Н.А. Гнездилова, О.Б. Гладких. - Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2008. - 173 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-94809-195-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=272169 (14.06.2020)

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
6	Чевычелов Ю. А. Компьютерная графика: учебное пособие. Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2009. – 189 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143309&sr=1 (14.06.2020)
7	Конакова, И.П. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / И.П. Конакова, И.И. Пирогова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 91 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 59. - ISBN 978-5-7996-1312-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275737 (14.06.2020)

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Шпаков, П.С. Основы компьютерной графики : учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 398 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-7638-2838-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588 (14.06.2020)
2	Конакова, И.П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 / И.П. Конакова, И.И. Пирогова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. С.Б. Комаров. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 113 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1279-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276270 (14.06.2020)

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных

Программное обеспечение:

Win10 (или WinXP, Win7), OfficeProPlus 2010;

–STDU Viewer version 1.6.2.0;

–7-Zip;

–GIMP GNU Image Manipulation Program;

–Paint.NET;

–учебный комплект Компас-3D v17.

–браузеры: Yandex, Google, Opera, Mozilla Firefox, Explorer.

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных

–Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/>

–Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

–ООО Политехресурс ЭБС «Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента») – <https://www.studentlibrary.ru/>

–Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru/>

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук или стационарный компьютер, экран), компьютерный класс.

19. Фонд оценочных средств:

19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-2: осознание сущности и значения информации в развитии современного общества	Знает (имеет представление): – сущность и значение информации в развитии современного общества; – основные информационные процессы в сфере профессиональной деятельности.	Общее сведение о компьютерной графике. Основные сведения о системах автоматизированного проектирования	Реферат
	Умеет: – эффективно использовать открытые информационные ресурсы в профессиональной деятельности.	Общее сведение о компьютерной графике. Основные сведения о системах автоматизированного проектирования	Реферат
	Владеет (имеет навыки): – навыками работы в информационной среде организации; – приемами использования различных информационных ресурсов для повышения своего	Общее сведение о компьютерной графике. Основные сведения о системах автоматизированного проектирования	Реферат

	профессионального мастерства.		
ОПК-3: владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Знает (имеет представление): – методы сбора, анализа и интерпретации технической информации.	Построение плоских чертежей Построение моделей деталей	Лабораторные работы №1-7, индивидуальное задание
	Умеет: – осуществлять эффективный поиск профессионально-значимой информации и применять её для решения инженерных задач; – анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области машиностроения.	Построение плоских чертежей Построение моделей деталей	Лабораторные работы №1-7, индивидуальное задание
	Владеет (имеет навыки): – навыками работы с компьютером как средством получения, обработки, хранения и управления информацией.	Построение плоских чертежей Построение моделей деталей	Лабораторные работы №1-7, индивидуальное задание
ПК-12: способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	Знает (имеет представление): – методы разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.	Построение плоских чертежей Построение моделей деталей.	Лабораторные работы №1-7, индивидуальное задание
	Умеет: – разрабатывать и оформлять технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств.	Построение плоских чертежей Построение моделей деталей	Лабораторные работы №1-7, индивидуальное задание
	Владеет (имеет навыки): – методами разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.	Построение плоских чертежей Построение моделей деталей.	Лабораторные работы №1-7, индивидуальное задание
Промежуточная аттестация – экзамен			Вопросы к экзамену

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом дисциплины;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- 4) умение применять теоретические знания для решения практических задач, решать типовые задачи.

Для оценивания результатов обучения на экзамене с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень	Шкала оценок
---------------------------------	---------	--------------

	сформированности компетенций	
<i>Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом дисциплины «Основы компьютерной графики», способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, сведениями о современном состоянии отрасли, эффективно применять теоретические знания для разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.</i>	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
<i>Обучающийся владеет понятийным аппаратом дисциплины «Основы компьютерной графики», способен иллюстрировать основные положения ответа примерами, допускает ошибки в ходе применения теоретических знаний для разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.</i>	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
<i>Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины «Основы компьютерной графики», фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, испытывает затруднения в применении теоретических знаний для разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.</i>	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует приведенным выше критериям. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.</i>	<i>–</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

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

19.3.1 Перечень вопросов к экзамену:

1. Операция выдавливания.
2. Операция вращения.
3. Кинематическая операция.
4. Операция по сечениям.
5. Создание сборки.
6. Сопряжение компонентов.
7. Создание вспомогательных плоскостей.
8. Добавление скруглений и фасок.
9. Создание обозначений резьбы.
10. Создание массивов.
11. Операция вращения.
12. Создание и настройка чертежа.
13. Создание стандартных видов.
14. Создание разреза.
15. Создание местного разреза.
16. Создание выносного элемента.
17. Основные термины модели.
18. Проецирование объектов.
19. Создание ребра жесткости.
20. Редактирование компонента на месте.
21. Создание зеркального массива.
22. Редактирование компонента в окне.
23. Создание массива по сетке.
24. Создание массива по образцу.
25. Создание ребра жесткости.
26. Оформление чертежа.
27. Основные элементы интерфейса.

28. Главное меню.
29. Стандартная панель.
30. Панель Вид.
31. Панель Текущее состояние.
32. Компактная панель.
33. Панель свойств.
34. Строка сообщений.
35. Дерево модели.
36. Общие принципы моделирования.
37. Оформление чертежа.
38. Эскизы.
39. Библиотека.
40. Буфер обмена.

19.3.2 Перечень лабораторных работ

1. Построение чертежей.
2. Построение и редактирование объектов.
3. Выставление размеров и подписей.
4. Построение многогранников.
5. Построение тел с помощью различных операций.
6. Построение тел с помощью метода копирования объекта.
7. Построение тел вращения.

19.3.3 Перечень контрольных вопросов к лабораторным работам (примерный)

1. Элементы главного окна системы КОМПАС.
2. Назначение Панели свойств.
3. Кнопки управления системы КОМПАС.
4. Способы построения точки.
5. Способы построения вспомогательной прямой.
6. Способы построения отрезка.
7. Способы построения окружности.
8. Способы построения дуги.
9. Способы построения эллипса.
10. Способы построения ломаной.
11. Способы построения фаски.
12. Способы построения скругления.
13. Способы размещения текста на чертеже.
14. Способы размещения линейного размера.
15. Как установить радиальный размер?
16. Как установить угловой размер?
17. Перечислите основные трехмерные геометрические объекты.
18. Что такое изометрия?
19. Как расположены оси изометрии?
20. Приведите алгоритм построения куба.
21. Перечислите правильные многогранники.
22. Как построить эскиз многоугольника?
23. Что означает операция «Уклон внутрь»?
24. Приведите алгоритм построения трехгранной призмы.
25. Что такое усеченные многогранники?
26. Как построить смещенную плоскость?
27. Дайте характеристику операции вырезания выдавливанием.
28. Что такое цилиндр?
29. Как построить окружность?
30. Что означает операция «Выдавливание»?
31. Приведите алгоритм построения полого цилиндра.
32. Что такое конус?

33. Как построить эскиз образующей конус?
34. Дайте характеристику операции вращения?
35. Приведите алгоритм построения усеченного конуса.
36. Что такое тор?
37. Как построить эскиз образующей тор?
38. Приведите параметры операции вращения.
39. Приведите алгоритм построения $\frac{3}{4}$ тора.
40. Дайте характеристику операции выдавливание.
41. Как построить деталь операцией приклеить выдавливанием?
42. Приведите алгоритм построения ступенчатой пирамиды.
43. Чем отличается операция вращения от операции выдавливания?
44. Дайте характеристику операции «вырезать выдавливанием».
45. Как выполнить несколько отверстий в детали?
46. Приведите алгоритм построения куба с цилиндрическим отверстием.
47. Как построить деталь с тонкой стенкой?
48. Приведите алгоритм построения пересекающихся цилиндров.
49. Как построить деталь с применением кинематической операции?
50. Что такое непрерывный ввод объекта?
51. Приведите алгоритм построения квадратной трубы.
52. Как внести направляющую перемещения для кинематической операции?
53. Приведите алгоритм построения модели желоба детской горки.
54. Что такое сечение и что на нем отображается?
55. Как построить сложную деталь с применением операции по сечениям?
56. Дайте характеристику операции копирование.
57. Как выполняется копирование объекта при операции массив по концентрической сетке?
58. Как влияет выбор оси на конечное изображение при выборе операции массив по концентрической сетке?
59. Дайте характеристику операции копирования по кривой.
60. Дайте определение пространственной кривой.
61. Как выполняется копирование объекта при операции массив по кривой?
62. Дайте характеристику зеркальному копированию.
63. Как построить главные виды по модели?

Критерии оценки

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если студент выполнил все задания лабораторной работы, может полностью пояснить и обосновать ход выполнения работы, ориентируется в теоретическом материале, способен применять полученные навыки для выполнения заданий повышенной сложности по теме;
- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студент выполнил все задания лабораторной работы, может пояснить и обосновать основные моменты хода выполнения работы, ориентируется в теоретическом материале, способен применять полученные навыки для выполнения типовых заданий по теме;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент выполнил все задания лабораторной работы, испытывает затруднения в пояснении и обосновании основных моментов хода выполнения работы, слабо ориентируется в теоретическом материале, испытывает затруднения при выполнении типовых заданий по теме;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент выполнил не все задания лабораторной работы, не может пояснить и обосновать основные моменты хода выполнения работы, не ориентируется в теоретическом материале, не способен выполнить типовые задания по теме.

19.3.4 Перечень индивидуальных заданий

Выполнить копию чертежа детали:

1. Рычаг.
2. Цилиндр.
3. Розетка.
4. Вилка.
5. Патрон.

6. Рычаг.
7. Фланец.
8. Кондуктор.
9. Воронка.
10. Коромысло.
11. Гитара.
12. Остов.
13. Крышка.
14. Корпус.
15. Подвеска.
16. Опора.
17. Регулятор.
18. Кронштейн.
19. Серьга.
20. Стойка.

Критерии оценки

- оценка **«отлично»** выставляется студенту, если студент полностью выполнил практическое задание, грамотно начертил все элементы образца, эффективно использовал средства САПР, может полностью пояснить и обосновать ход выполнения работы, ориентируется в теоретическом материале, способен применять полученные навыки для выполнения заданий повышенной сложности по теме;
- оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студент полностью выполнил практическое задание, грамотно начертил все элементы образца, допущены один – два недочета при выборе способа черчения, исправил по замечанию преподавателя, достаточно эффективно использовал средства САПР, может пояснить и обосновать основные моменты хода выполнения работы, ориентируется в теоретическом материале, способен применять полученные навыки для выполнения типовых заданий по теме;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент выполнил практическое задание, грамотно начертил все элементы образца, допущены недочеты при выборе способа черчения исправил по замечанию преподавателя, неэффективно использовал средства САПР, испытывал затруднения в пояснении и обосновании основных моментов хода выполнения работы, слабо ориентируется в теоретическом материале, испытывает затруднения при выполнении типовых заданий по теме;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент не выполнил практическое задание, не может пояснить и обосновать основные моменты хода выполнения работы, не ориентируется в теоретическом материале, не способен выполнить типовые задания по теме.

19.3.4 Темы рефератов

1. Назначение и основные характеристики CorelDraw.
2. Назначение и основные характеристики Adobe Illustrator.
3. Назначение и основные характеристики Xara Xtreme.
4. Назначение и основные характеристики Adobe PhotoShop.
5. Назначение и основные характеристики Corel Photo-Paint.
6. Назначение и основные характеристики Real-Draw Pro.
7. Назначение и основные характеристики Ulead PhotoImpact XL.
8. Назначение и основные характеристики Pinnacle Instant Photo Album.
9. Назначение и основные характеристики Adobe Photo Delux.
10. Назначение и основные характеристики Paint Shop Pro.
11. Цветовая модель RGB.
12. Цветовая модель CMYK.
13. Цветовая модель HSB (HSV).
14. Цветовая модель CIE Lab.
15. Цветовая модель Grayscale.
16. Цветовая модель HSL.
17. Цветовая модель YUV.

18. Система CIE XYZ.
19. Цветовая модель YUQ.
20. Цветовая модель Манселла.

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется за самостоятельно написанный реферат по теме; умение излагать материал последовательно и грамотно, делать необходимые обобщения и выводы;
- оценка **«хорошо»** ставится, если: реферат удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в изложении: допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание реферата; допущены один–два недочета при освещении основного содержания темы, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя;
- оценка **«удовлетворительно»** ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после замечаний преподавателя; студент не может применить теорию в новой ситуации;
- оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких замечаний преподавателя; нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов; недостаточно сформированы навыки письменной речи; реферат является плагиатом других рефератов более чем на 90%.

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

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущий контроль успеваемости проводится в формах: *рефератов, индивидуальных заданий, отчетов по лабораторным работам*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.