


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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
естественнонаучных и
общеобразовательных дисциплин

 С.Е. Зюзин
25.06.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.02 Прикладные компьютерные программы**

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: 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: 2022-2023, 2023-2024

Семестры: 6, 7

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью учебной дисциплины является приобретение практических навыков работы с прикладными компьютерными программами для решения широкого класса задач, связанных с формированием организационно-технической документации.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомление с современными компьютерными технологиями;
- изучение методологической основы применения методов математического и компьютерного моделирования при эксплуатации технических систем;
- ознакомление студентов с методами и способами сбора, накопления, обработки, хранения, передачи и анализа информации;
- формирование практических навыков работы с набором прикладных программ, повышающие качество и эффективность подготовки организационной документации;
- использование 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 «Прикладные компьютерные программы» входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной дисциплиной вариативной части образовательной программы. Дисциплина является предшествующей для курсов «Методология научных исследований», «Основы методологии научного исследования».

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">– ориентироваться в открытом мировом информационном пространстве;– 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.
ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	<p>знает (имеет представление):</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы информационной и библиографической культуры; – основные требования информационной безопасности в сфере профессиональной деятельности; – основы проведения исследований и организации защиты объектов интеллектуальной собственности в области машиностроения; <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать стандартные пакеты прикладных программ и сетевые технологии для решения задач профессиональной деятельности; – использовать программное обеспечение с учетом требований информационной безопасности; <p>владеет (имеет навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ПК-12	способность разрабатывать технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств	<p>знает (имеет представление):</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств; – принципы и технологии создания конструкторской документации с помощью графических прикладных программ; <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и оформлять технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств; – применять средства компьютеризации при работе с пакетами прикладных графических программ; <p>владеет (имеет навыки):</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.

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

Форма промежуточной аттестации зачет, зачет с оценкой.

13. Виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)		
	Всего	По семестрам	
		6 сем.	7 сем.
Контактная работа, в том числе:	78	36	42
лекции	32	18	14
практические занятия		-	-
лабораторные работы	46	18	28
Самостоятельная работа	66	36	30
Форма промежуточной аттестации	0	Зачет	ЗаО
Итого:	144	72	72

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)		
	Всего	По семестрам	
		6 сем.	7 сем.
Контактная работа, в том числе:	16	8	8
лекции	8	4	4
практические занятия	0	0	0
лабораторные работы	8	4	4
Самостоятельная работа	120	60	60
Форма промежуточной аттестации	8	4 зачет	4 Зачет с оценкой
Итого:	144	72	72

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Общие сведения о пакетах прикладных программ	<p>Объект и метод изучения дисциплины. Краткое содержание дисциплины. Основные понятия и определения. Многоуровневое представление информационных систем. Категории пользователей ИС. Классификации ПО. Прикладное ПО.</p> <p>Понятие пакета прикладных программ</p> <p>Виды обеспечения и состав ППП: системное и прикладное обеспечение, входной язык. Элементы структуры ППП: управляющие, обслуживающие и обрабатывающие модули, информационная база. Интерфейсы: внешние, внутренние, справочные, управления, ввода-вывода, информационные.</p>
1.2	Пакет прикладных программ MS Office	<p>Назначение ППП MS Office. Структура пакета: основные и дополнительные приложения. Состав пакета в зависимости от версии, способа распространения и типа установки.</p> <p>Назначение и возможности основных офисных приложений: Word, Excel, PowerPoint, Access. Дополнительные приложения: редактор формул, инструмент работы с запросами к БД, средство построения графиков, редактор организационных диаграмм, помощник, средство индексирования и поиска. Шаблоны, надстройки и расширения для MS Office</p>
1.3	Пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в машиностроении	Работа с программой Компас 3-D.
1.4	Перспективы развития прикладных компьютерных программ.	<p>Основные тенденции в развитии прикладных компьютерных программ. Сетевые приложения. Клиент-серверная архитектура. Компоненты сетевого приложения: представление данных, бизнес-логика, управление ресурсом. Понятие Web(веб)-сервиса. Технологии распределенных приложений и сервисов.</p>
3. Лабораторные работы		
3.2	Пакет прикладных программ MS Office	<p>Назначение и возможности основных офисных приложений: Word, Excel, PowerPoint, Access. Дополнительные приложения: редактор формул, инструмент работы с запросами к БД, средство построения графиков, редактор организационных диаграмм, помощник, средство индексирования и поиска. Шаблоны, надстройки и расширения для MS Office</p>
3.3	Пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в машиностроении	Работа с программой Компас 3-D.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
6 семестр						
1.	Общие сведения о пакетах прикладных программ	4			8	12
2.	Пакет прикладных программ MS Office	6		8	12	26
3.	Пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в машиностроении	8		10	16	34
	Итого в 6 семестре:	18		18	36	72
7 семестр						
4.	Пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в машиностроении	8		28	16	52
5.	Перспективы развития прикладных компьютерных программ.	6			14	20
	Итого в 7 семестре:	14		28	30	72
	Итого:	32		46	66	144

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
6 семестр						
1.	Общие сведения о пакетах прикладных программ	1			30	31
2.	Пакет прикладных программ MS Office	2		2	25	29
3.	Пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в машиностроении	1		2	5	8
	Зачет					4
	Итого в 6 семестре:	4		4	60	72
7 семестр						
4.	Пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в машиностроении	3		4	30	37
5.	Перспективы развития прикладных компьютерных программ.	1			30	31
6.	Зачет с оценкой					4
	Итого в 7 семестре:	4		4	60	72
	Итого:	8		8	120	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 зачет. 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	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 имени 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 (16.06.2020)

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	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 (16.06.2020)
3	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 (16.06.2020)

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
4	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 (16.06.2020)
5	Абрамян, М.Э. Практикум по информатике с использованием системы Microsoft Office 2007 и 2003: работа с текстовыми документами, электронными таблицами и базами данных : практикум / М.Э. Абрамян ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет". - Изд. 2-е. - Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2010. - 252 с. : ил. - ISBN 978-5-9275-0482-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240950 (16.06.2020)

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Методические материалы к лабораторной работе №1 «Форматирование текста».
2	Методические материалы к лабораторной работе №2 «Вставка и форматирование таблиц».

3	Методические материалы к лабораторной работе №3 «Создание графических объектов и формул».
4	Методические материалы к лабораторной работе №4 «Типы данных и их форматирование».
5	Методические материалы к лабораторной работе №5 «Формулы. Ссылки».
6	Встроенные функции».
7	Методические материалы к лабораторной работе №7 «Алгебраические уравнения и их графики».
8	Методические материалы к лабораторной работе №8 «Матрицы. Макросы».
9	Методические материалы к лабораторной работе №9 «Построение чертежа детали»
10	Методические материалы к лабораторной работе №10 «Создание ассоциативных видов»

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/>

–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.	Общие сведения о пакетах прикладных программ. Пакет прикладных программ MS Office. Перспективы развития прикладных компьютерных программ.	Лабораторные работы №1-8
	Умеет: – ориентироваться в открытом мировом информационном пространстве;	Общие сведения о пакетах прикладных программ. Пакет прикладных	Лабораторные работы №1-8

	– эффективно использовать открытые информационные ресурсы в профессиональной деятельности.	программ MS Office. Перспективы развития прикладных компьютерных программ.	
	Владеет (имеет навыки): – навыками работы в информационной среде организации; – приемами использования различных информационных ресурсов для повышения своего профессионального мастерства.	Общие сведения о пакетах прикладных программ. Пакет прикладных программ MS Office. Перспективы развития прикладных компьютерных программ.	Лабораторные работы №1-8
ОПК-3: владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Знает (имеет представление): – методы сбора, анализа и интерпретации технической информации.	Общие сведения о пакетах прикладных программ. Пакет прикладных программ MS Office. Перспективы развития прикладных компьютерных программ.	Лабораторные работы №1-8
	Умеет: – осуществлять эффективный поиск профессионально-значимой информации и применять её для решения инженерных задач; – анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области машиностроения.	Общие сведения о пакетах прикладных программ. Пакет прикладных программ MS Office. Перспективы развития прикладных компьютерных программ.	Лабораторные работы №1-8
	Владеет (имеет навыки): – навыками работы с компьютером как средством получения, обработки, хранения и управления информацией.	Общие сведения о пакетах прикладных программ. Пакет прикладных программ MS Office. Перспективы развития прикладных компьютерных программ.	Лабораторные работы №1-8
ОПК-5: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Знает (имеет представление): – основы информационной и библиографической культуры; – основные требования информационной безопасности в сфере профессиональной деятельности; – основы проведения исследований и организации защиты объектов интеллектуальной собственности в области машиностроения.	Пакет прикладных программ MS Office. Пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в машиностроении.	Лабораторные работы №1-10
	Умеет: – использовать стандартные пакеты прикладных программ и сетевые технологии для решения задач профессиональной деятельности; – использовать программное обеспечение с учетом требований информационной	Пакет прикладных программ MS Office. Пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в машиностроении.	Лабораторные работы №1-10

	безопасности.		
	Владеет (имеет навыки): – навыками решения профессиональных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Пакет прикладных программ MS Office. Пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в машиностроении.	Лабораторные работы №1-10
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; – принципы и технологии создания конструкторской документации с помощью графических прикладных программ.	Пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в машиностроении.	Лабораторные работы №9-10
	Умеет: – разрабатывать и оформлять технологическую и производственную документацию с использованием современных инструментальных средств; – применять средства компьютеризации при работе с пакетами прикладных графических программ.	Пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в машиностроении.	Лабораторные работы №9-10
	Владеет (имеет навыки): – методами разработки технологической и производственной документации с использованием современных инструментальных средств.	Пакеты прикладных компьютерных программ, используемые в машиностроении.	Лабораторные работы №9-10
Промежуточная аттестация – зачет, зачет с оценкой			Вопросы к зачету с оценкой

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 зачете и зачете с оценкой используется 4 шкала:

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

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

Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом дисциплины «Прикладные компьютерные программы», способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, сведениями о современном состоянии отрасли, эффективно применять теоретические знания для сбора, накопления, обработки, хранения, передачи и анализа информации, работы с набором прикладных программ.	Повышенный уровень	Отлично	
Обучающийся владеет понятийным аппаратом дисциплины «Прикладные компьютерные программы», способен иллюстрировать основные положения ответа примерами, допускает ошибки в ходе применения теоретических знаний для сбора, накопления, обработки, хранения, передачи и анализа информации, работы с набором прикладных программ.	Базовый уровень	Хорошо	Зачтено
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины «Прикладные компьютерные программы», фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, испытывает затруднения в применении теоретических знаний для сбора, накопления, обработки, хранения, передачи и анализа информации, работы с набором прикладных программ.	Пороговый уровень	Удовлетворительно	
Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует приведенным выше критериям. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.	–	Неудовлетворительно	Не зачтено

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 зачету и зачету с оценкой: 6 семестр

1. Текстовый процессор Microsoft Word: понятие, этапы развития.
2. Структура интерфейса текстового процессора Microsoft Word.
3. Основные группы команд в текстовом процессоре Microsoft Word.
4. Создание документа в текстовом процессоре Microsoft Word.
5. Ввод текста в текстовом процессоре Microsoft Word.
6. Редактирование текста в текстовом процессоре Microsoft Word.
7. Форматирование текста в текстовом процессоре Microsoft Word.
8. Приемы и средства автоматизации разработки документов в текстовом процессоре Microsoft Word.
9. Ввод формул в текстовом процессоре Microsoft Word.
10. Создание таблиц в текстовом процессоре Microsoft Word.
11. Создание диаграмм в текстовом процессоре Microsoft Word.
12. Работа с графическими объектами в текстовом процессоре Microsoft Word.
13. Табличный процессор Microsoft Excel: понятие, этапы развития.
14. Интерфейс табличного процессора Microsoft Excel.
15. Функциональные возможности табличного процессора Microsoft Excel
16. Рабочая книга в табличном процессоре Microsoft Excel.
17. Основные группы команд в табличном процессоре Microsoft Excel.
18. Ввод, редактирование и форматирование данных в табличном процессоре Microsoft Excel.
19. Вычисления в табличном процессоре Microsoft Excel.
20. Копирование содержимого ячеек в табличном процессоре Microsoft Excel.

21. Использование стандартных функций в табличном процессоре Microsoft Excel.
22. Построение диаграмм в табличном процессоре Microsoft Excel.
23. Структура дисциплины, ее цель и задачи. Основные тенденции внедрения компьютерных технологий машиностроения.

7 семестр

1. Автоматизация конструкторской (КПП) и технологической подготовки производства (ТПП).
2. Понятие единого информационного пространства предприятия.
3. Имитационное моделирование.
4. Классификация моделей, используемых в технике: инженерно - физические, структурные, геометрические, информационные. Основные свойства моделей.
5. Компьютерная графика и геометрическое моделирование.
6. Векторные графические модели. Растровые графические модели.
7. Компьютерные геометрические модели: плоские, объемные (трехмерные), конструктивная твердотельная геометрия, представление с помощью границ, позиционный подход.
8. Параметризация геометрических моделей.
9. Моделирование объемных сборок.
10. Проекционные виды и ассоциативные связи 3D и 2D – моделей.
11. Прикладное программное обеспечение геометрического моделирования. Комплексное использование геометрических моделей.
12. Экономическая эффективность использования технологий компьютерного геометрического моделирования
13. Компьютерные технологии и моделирование в САПР.
14. Системы автоматизированного проектирования. Ретроспективный обзор развития автоматизированных систем промышленного назначения.
15. История автоматизации машиностроения в России. Этапы развития САПР.
16. Научные основы и стандарты САПР.
17. Основные термины и определения компьютерных технологий и автоматизированных систем. Структура, состав и компоненты САПР.
18. Международная классификация САПР. Полно масштабные автоматизированные системы.
19. Отечественные машиностроительные программно – методические комплексы САПР.
20. Типовой состав модулей машиностроительной САПР

19.3.2 Перечень лабораторных работ

1. Форматирование текста.
2. Вставка и форматирование таблиц
3. Создание графических объектов и формул.
4. Типы данных и их форматирование.
5. Формулы. Ссылки.
6. Встроенные функции.
7. Алгебраические уравнения и их графики.
8. Матрицы. Макросы.
9. Построение чертежа детали.
10. Создание ассоциативных видов.

19.3.6 Перечень контрольных вопросов к лабораторным работам (примерный)

1. Из каких элементов состоит рабочая область программы Microsoft Word? Перечислите их назначение.
2. Какие команды можно выполнять с использованием панелей Главная, Вставка, Разметка страницы, Ссылки, Вид.
3. Для каких целей используется команда Формат по образцу?
4. Объясните принцип работы режима Заменить.
5. Объясните принцип создания автоматического оглавления. В чем преимущество оглавления, созданного автоматически?
6. Объясните принцип работы с рисунками и фигурами. Как выполнить вставку следующих графических объектов: схем, блок-схем и геометрических фигур; точное рисование геометрических фигур, в том числе объемных.
7. Перечислите основные способы создания таблиц в Microsoft Word.

8. Расскажите как в одном документе сделать разную ориентацию страниц?
9. Объясните принцип преобразования текста в таблицу и наоборот.
10. Объясните принцип создания и форматирования графиков и диаграмм в текстовом процессоре Microsoft Word.
11. Объясните принцип организации слияния документов в Microsoft Word.
12. Объясните принцип вставки структурно сложных математических формул и выражений. с помощью: символов клавиатуры и таблицы Символов, внешнего модуля Microsoft Equation 3.0 и встроенного Редактора формул.
13. Из каких элементов состоит рабочая область табличного процессора Microsoft Excel 2007/10? Перечислите их назначение.
14. Какие команды можно выполнять с использованием панелей Главная, Вставка, Разметка страницы, Формулы, Данные, Вид?
15. Объясните принцип создания простого и многоуровневого заголовка («шапка») таблицы в Microsoft Excel.
16. Какие действия можно осуществлять в режиме формата ячеек?
17. Объясните принцип копирования ячеек в Microsoft Excel.
18. Что такое формула в Microsoft Excel?
19. Объясните особенности использования абсолютных и относительных ссылок в формулах Microsoft Excel.
20. Объясните принцип создания диаграмм в Microsoft Excel.
21. Объясните порядок создания структур для расчета корней тривиальных алгебраических уравнений и построения их точных графиков на плоскости.
22. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера.
23. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом обратной матрицы.
24. Как автоматизировать процесс решения систем уравнений, с помощью макросов.
25. Для чего необходимы режимы сортировки и фильтрации данных в Microsoft Excel.
26. Назначение САПР Компас 3D .
27. Что включает в себя программная среда САПР Компас 3D?
28. Какие типы файлов можно создавать в программе Компас 3D ?
29. Что такое ЕСКД? Для чего нужна ЕСКД?
30. Как запускается программа КОМПАС 3D ?
31. Как можно получить текущую справочную информацию о программе КОМПАС 3D?
32. Какие новые документы можно создавать в Компас 3D ?:
33. Количество локальных систем координат, допустимое в Компас 3D ?
34. Что делать, если вы хотите узнать больше о командах или любом объекте системы КОМПАС-3D?
35. Где находится начало абсолютной системы координат чертежа?
36. Где находится начало абсолютной системы координат фрагмента?
37. Где находится начало абсолютной системы координат детали?
38. Укажите как можно задать параметры формата в программе Компас 3D?
39. Ориентация листа чертежа. Какой она бывает и как задается в программе Компас 3D?
40. Где помещают основную надпись на чертеже?
41. Какие основные сведения указывают в основной надписи производственного чертежа?
42. Какие основные сведения указывают в основной надписи учебного чертежа?
43. С помощью каких команд можно заполнить основную надпись чертежа?
44. Какие команды для ввода правильного многоугольника Вы знаете?
45. Назовите параметры для ввода правильного многоугольника.
46. Зачем нужны точные построения?
47. На чем основан метод точных привязок?
48. В чем разница между локальными и глобальными привязками?
49. Какие параметры имеет команда Скругление?
50. По какой команде на панели Редактирования можно удалить лишние элементы на чертеже?
51. Назовите основные элементы интерфейса системы трехмерного (3D) твердотельного моделирования их назначение.
52. Как расположены оси изометрической проекции?
53. Как откладывают размеры при построении изометрической проекции предмета по осям X, Y, Z?
54. Что такое правильные многогранники?

55. Дайте определение тел вращения: цилиндра, конуса, шара.
56. Основные элементы интерфейса «Компас-3D».
57. Базовые приемы работы в среде «Компас-3D».
58. Ввод технологических обозначений в среде «Компас-3D».
59. Локальные привязки. Точное черчение в среде «Компас-3D».
60. Глобальные привязки.
61. Способы выделения объектов в среде «Компас-3D».
62. Редактирование объектов в среде «Компас-3D».
63. Использование слоев в среде «Компас-3D».
64. Стиль отрисовки чертежных объектов. Изменение стиля нескольких объектов.
65. Ввод размеров в среде «Компас-3D».

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.

19.4. 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: *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.