

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Физико-технический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования — первый
проректор


подпись
« 29 » 2015 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.07.02 РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САПР

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность «Информационные системы и технологии»

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2015

Рабочая программа дисциплины Разработка и использование САПР составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Программу составил(и):

М. А. Благодарь, доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий,
к. физ.-мат. наук, доцент


_____ подпись

Рабочая программа дисциплины Разработка и использование САПР утверждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

протокол № 9 «6» апреля 2015 г.

Заведующий кафедрой (разработчик)

Тумаев


_____ подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической физики и компьютерных технологий

протокол № 9 «6» апреля 2015 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

Тумаев


_____ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета

протокол № 10 «29» мая 2015 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.


_____ подпись

Рецензенты:

Н.М. Богатов, зав. кафедрой физики и информационных систем КубГУ, д. ф.-м. н.

Л.Р. Григорьян, ген. директор ООО НПФМ «Мезон», к. ф.-м. н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель дисциплины – научить студентов основам разработки технологических процессов с применением систем автоматизированного проектирования (САПР) технологического назначения, их функциональных и обеспечивающих подсистем.

1.2 Задачи дисциплины:

- 1) освоение классификации существующих САПР технологических процессов (ТП) и областей их использования для решения комплекса задач, связанных с разработкой ТП изготовления изделий машиностроения;
- 2) освоение средств подготовки исходной информации для автоматизированного проектирования ТП;
- 3) определение характеристик функциональных подсистем САПР ТП, освоение методик их построения.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Разработка и использование САПР» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Введение в информационные системы», «Информационные технологии», «Архитектура информационных систем».

Знания, навыки и умения, приобретенные в результате прохождения курса, будут востребованы при изучении дисциплин «Современные технологии объектно-ориентированного программирования» и «Технологии разработки веб-приложений»

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных, профессиональных компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем	методы решения инженерно-геометрических задач в системах автоматизированного проектирования; правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц,	читать и выполнять чертежи ; применять Государственные стандарты ЕСКД, необходимые для разработки и оформления конструкторско-технологической документации, использовать	навыками самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях; быть способным к компьютерному моделированию устройств, систем и процессов с использованием

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			электрических схем (структурных, функциональных, принципиальных, монтажных) с учётом современных мировых стандартов	полученные знания и навыки при создании электронных моделей схем и устройств на персональном компьютере. осуществлять схемотехническое проектирование разрабатываемых радиоприемных узлов и устройств;	универсальных пакетов прикладных компьютерных программ
2.	ОПК-5	способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	методы поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	применять методы поиска информации и критического анализа найденной информации и обоснования принятых идей и подходов к решению	навыками критического анализа найденной информации и обоснования принятых идей и подходов к решению
3.	ПК-12	способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, различие между	применять современные технологии проектирования программных средств, использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании	методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			спецификацией и реализацией,	и программных средств	ния
4.	ПК-17	способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность,	основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки	осуществлять методологическое обоснование научного исследования; применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных технологий и систем; осуществлять математическую постановку исследуемых задач, применять аппарат нейронных сетей в области информационных технологий	навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации из зарубежных и отечественных источников при решении новых задач; математическим аппаратом для решения специфических задач в области информационных систем и технологий

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества			

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		5			
Контактная работа, в том числе:	40,2	40,2			
Аудиторные занятия (всего):					

Занятия лекционного типа	18	18	-	-	-
Лабораторные занятия	18	18	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	31,8	31,8			
Проработка учебного (теоретического) материала	6	6	-	-	-
Подготовка к текущему контролю	7,8	7,8	-	-	-
Контроль:					
Подготовка к экзамену					
Общая трудоемкость	час.	72	72	-	-
	в том числе контактная работа	40,2	40,2		
	зач. ед	2	2		

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Классификация САПР ТП, место САПР ТП в АСТПП	16	4	-	4	8
2.	Задачи автоматизированного проектирования, состав и структура САПР ТП	16	4	-	4	8
3.	Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем	18	5	-	5	8
4.	Системы конструкторского и технологического проектирования	17,8	5	-	5	7,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	67,8	18	-	18	31,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Классификация САПР ТП, место САПР ТП в АСТПП	Актуальность проблемы. Противоречивые тенденции в машиностроении: увеличение трудоемкости проектных работ из-за усложнения конструкций изделий и	Устный опрос

		повышения требований к качеству деталей и сборочных единиц, а также уменьшения возможности обеспечения трудовыми ресурсами.	
2.	Задачи автоматизированного проектирования, состав и структура САПР ТП	Отображение результирующей информации в памяти функциональных и обеспечивающих систем. Информационные связи между ними	Устный опрос
3.	Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем	Проектирование ТП механической обработки (МО) на основе синтеза структуры. Типизация, групповая технология и аналогии. Расчет параметров ТП МО (технологических размеров, межпереходных припусков, режимов резания, норм времени на операцию).	Устный опрос
4.	Системы конструкторского и технологического проектирования	Основные блоки САПР ТП сборки. Блоки установления последовательности сборки изделия (СЕ), условий собираемости (СЕ), норм точности сборочной оснастки, состава и структуры сборочной операции и параметров сборочной операции.	Устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Освоение приемов работы в системе AutoCAD и получение навыков создания графических примитивов	ЛР
2.	Модифицирование графических примитивов и разработка блоков	ЛР
3.	Создание параметрического 2d чертежа	ЛР
4.	Подготовка к выдаче и тиражированию проектной документации	ЛР

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к лекционным занятиям	Карпунин, В.Г. Компьютерное моделирование плоских ферм и рам в программном комплексе ЛИРА-САПР: учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графических работ / В.Г. Карпунин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет». - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 127 с. : ил. - Библиогр.: с. 107. - ISBN 978-5-4475-9199-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463312
2	Проработка учебного (теоретического) материала	Маликов, М.А. САПР систем ТГВ : учебно-практическое пособие / М.А. Маликов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ульяновский государственный технический университет, Институт дистанционного образования. - Ульяновск : УлГТУ, 2011. - 103 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 8-9. - ISBN 978-5-9795-0727-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363450
3	Подготовка к текущему контролю	Гаврилов, С.В. Методы анализа логических корреляций для САПР цифровых КМОП СБИС : учебное пособие / С.В. Гаврилов. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2011. - 136 с. - (Мир цифровой обработки). - ISBN 978-5-94836-280-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135400

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

В современных условиях развитие продуктивных технологий в сфере образования становится неотъемлемой частью процесса модернизации. Заканчиваются возможности экстенсивного пути развития образования, при котором повышение образованности и

профессиональности связывалось с увеличением объема знаний, и начинается переход к интенсивному пути развития образования. Он требует становления принципиально новых образовательных подходов в противовес широко распространенным сегодня репродуктивным технологиям, основанным на простом воспроизводстве информации. Новые технологии должны базироваться на продуктивности, креативности, мобильности и опираться на научное мышление, формирование которого у обучающихся становится основной задачей образовательного процесса.

Интерактивные подходы

Костяком интерактивных подходов являются интерактивные упражнения и задания, которые выполняются учащимися. Основное отличие интерактивных упражнений и заданий от обычных заключается в том, что они направлены не только и не столько на закрепление уже изученного материала, сколько на изучение нового. Современная педагогика богата целым арсеналом интерактивных подходов, среди которых можно выделить следующие:

- Творческие задания
- Работа в малых группах
- Использование общественных ресурсов (приглашение специалиста, экскурсии)
- Изучение и закрепление нового материала (интерактивная лекция, работа с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами, использование вопросов, Сократический диалог)
- Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем
- Разрешение проблем («Мозговой штурм»)

Работа в малых группах

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем учащимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе. Работа в малой группе – неотъемлемая часть многих интерактивных методов, например таких, как мозаика, дебаты, общественные слушания, почти все виды имитаций и др.

При организации групповой работы, следует обращать внимание на следующие ее аспекты. Нужно убедиться, что учащиеся обладают знаниями и умениями, необходимыми для выполнения группового задания. Нехватка знаний очень скоро даст о себе знать – учащиеся не станут прилагать усилий для выполнения задания. Надо стараться сделать свои инструкции максимально четкими. Маловероятно, что группа сможет воспринять более одной или двух, даже очень четких, инструкций за один раз, поэтому надо записывать инструкции на доске и (или) карточках. Надо предоставлять группе достаточно времени на выполнение задания.

Критическое мышление

Идея развития критического мышления является достаточно новой для российской дидактики. Заговорили о целостной технологии развития критического мышления лишь в середине 90-х годов. Но уже сегодня сторонников развития критического мышления учащихся достаточно много.

Критическое мышление означает не негативность суждений или критику, а разумное рассмотрение разнообразия подходов с тем, чтобы выносить обоснованные суждения и решения. Ориентация на критическое мышление предполагает вежливый скептицизм (ничто не принимается на веру), сомнение в общепринятых истинах, означает выработку точки зрения по определенному вопросу и способность отстаивать эту точку

зрения логическими доводами. Критическое мышление не является отдельным навыком, оно сочетает в себе следующие умения:

- выражать свои мысли (устно и письменно) ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим;
- аргументировать свою точку зрения и учитывать точки зрения других;
- брать на себя ответственность;
- работать с увеличивающимся и постоянно обновляющимся информационным потоком;
- задавать вопросы, самостоятельно формулировать гипотезу;
- решать проблемы;
- вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений;
- участвовать в совместном принятии решения;
- выстраивать конструктивные взаимоотношения с другими людьми.

Дискуссия

Она является одной из важнейших форм образовательной деятельности, стимулирующей инициативность учащихся. Учебный материал в ходе дискуссии усваивается за счет:

- обмена информацией между участниками;
- разных подходов к одному и тому же предмету;
- сосуществования различных, вплоть до взаимоисключающих, точек зрения;
- возможности критиковать и даже отвергать любое мнение;
- поиска группового соглашения в виде общего мнения или решения.

Задача дискуссии – коллективно, с разных точек зрения, под разными углами обсудить и исследовать спорные моменты. Основные правила ведения дискуссии:

- нельзя критиковать людей, только их идеи;
- цель дискуссии не в определении победителя, а в консенсусе;
- все участники должны быть вовлечены в дискуссию;
- выступления должны проходить организованно, с разрешения ведущего, перепалка недопустима;
- каждый участник должен иметь право и возможность высказаться;
- обсуждению подлежат все позиции; – в процессе дискуссии участники могут изменить свою позицию;
- строить аргументацию необходимо на бесспорных фактах;
- в заключение всегда должны подводиться итоги.

По ходу дискуссии преподаватель должен следить, чтобы слишком эмоциональные и разговорчивые учащиеся не подменили тему, и чтобы критика позиций друг друга была обоснованной. Соединение работы в группах с решением проблемной ситуации создает наиболее эффективные условия для обмена знаниями, идеями и мнениями, обеспечивает всесторонний анализ и обоснованный выбор решения той или иной темы. Студенты овладевают ораторскими умениями, искусством ведения полемики, что само по себе вносит важный вклад в их личностное развитие.

В целом хотелось бы отметить, что самостоятельная познавательная и мыслительная деятельность является главным средством развития личности обучающегося, она раскрывает его потенциальные способности, формирует необходимые в современном мире навыки самообразования, ориентации в стремительном потоке информации. Использование интерактивных технологий – лучший способ активизировать эту деятельность у студентов.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы к зачёту

1. Актуальность проблемы.
2. Противоречивые тенденции в машиностроении: увеличение трудоемкости проектных работ из-за усложнения конструкций изделий и повышения требований к качеству деталей и сборочных единиц, а также уменьшения возможности обеспечения трудовыми ресурсами.
3. Отображение результирующей информации в памяти функциональных и обеспечивающих систем.
4. Информационные связи между ними
5. Проектирование ТП механической обработки (МО) на основе синтеза структуры. Типизация, групповая технология и аналогии.
6. Расчет параметров ТП МО (технологических размеров, межпереходных припусков, режимов резания, норм времени на операцию).
7. Основные блоки САПР ТП сборки.
8. Блоки установления последовательности сборки изделия (СЕ), условий собираемости
9. (СЕ), норм точности сборочной оснастки.
10. Состав и структуры сборочной операции и параметров сборочной операции.

Оценка «зачет» выставляется студенту, сформулировавшему достаточно полные и правильные ответы на поставленные вопросы. При ответе студент продемонстрировал владение основными юридическими терминами, логически верно и аргументировано выстраивал свой ответ, знал содержание учебной и научной юридической литературы, правильно толковал и использовал нормативные правовые акты. Студент также правильно ответил на уточняющие и дополнительные вопросы.

В случае проведения зачёта в форме теста оценка «зачёт» выставляется студенту, ответившему правильно на 65% и более тестовых вопросов.

Оценка «незачет» выставляется студенту, если он не дал ответа хотя бы по одному вопросу билета, либо дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы, не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Оценка «незачет» ставится студенту, отказавшемуся отвечать по билету или не явившемуся на зачёт.

В случае проведения зачёта в форме теста оценка «незачёт» выставляется студенту, не ответившему правильно на 65% тестовых вопросов.

Если студент во время подготовки к ответу пользовался запрещенными материалами (средства мобильной связи, карманные компьютеры, шпаргалки и т.д.) и данный факт установлен преподавателем, принимающим зачет, то ему также выставляется оценка «незачет».

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Основы проектирования баз данных в САПР : учебное пособие / Ю.В. Литовка, И.А. Дьяков, А.В. Романенко и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 97 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277807>

2. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов : учебное пособие / Н.Р. Галяветдинов, Р.Р. Сафин, Р.Р. Хасаншин, П.А. Кайнов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 112 с. : схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1567-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427925>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Преображенский, А.П. Моделирование и алгоритмизация анализа дифракционных структур в САПР радиолокационных антенн : монография / А.П. Преображенский ; Воронежский институт высоких технологий, Российский Новый Университет (Воронежский филиал). - Воронеж : Издательство "Научная книга", 2007. - 217 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312227>.

2. Воронин, А.Д. Управление операционной логистической деятельностью : учебное пособие / А.Д. Воронин, А.В. Королев. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 272 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2409-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=460908>

3. Малюк А.А., Горбатов В.С., Королев В.И. Введение в информационную безопасность. – М.: Горячая линия-Телеком, 2012. – 288 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5171.

4. Программные продукты и системы : научно-практическое издание / гл. ред. С.В. Емельянов ; Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем» - Тверь : Научно-исследовательский институт "Центрпрограммсистем", 2015. - № 4 (112). - 268 с.: схем., табл., ил. - ISSN 2311-2735 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459219>

5. СУБД: язык SQL в примерах и задачах : учебное пособие / И.Ф. Астахова, В.М. Мельников, А.П. Толстобров, В.В. Фертиков. - Москва : Физматлит, 2009. - 168 с. - ISBN 978-5-9221-0816-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=76768>

6. Богданов, М.Р. Разработка клиентских приложений Web-сайтов : курс / М.Р. Богданов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. -

228 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233745>

7. Елизаров, А.М. Веб-технологии для математика: основы MathML : практическое руководство / А.М. Елизаров, Е.К. Липачев, М.А. Малахальцев. - Москва : Физматлит, 2010. - 192 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-9221-1220-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68963>

8. Дунаев, С. Java для Internet в Windows и Linux / С. Дунаев. - Москва : Диалог-МИФИ, 2004. - 490 с. : табл., схем., ил. - ISBN 5-86404-182-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89379>

9. Жикун Чен, Технология Java Card™ для смарт-карт: Архитектура и руководство программиста. Пер с англ. / Жикун Чен ; пер. с английск. под ред. М. Смирнова, А. Гласман ; пер-к И. Морозов. - Москва : РИЦ "Техносфера", 2008. - 342 с. : табл., схем. - (Мир программирования). - ISBN 978-5-94836-143-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135425>

10. Давыдова, Н.А. Программирование : учебное пособие / Н.А. Давыдова, Е.В. Боровская. - 3-изд. (эл.). - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 241 с. - (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-9963-2647-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=120218>

5.3. Периодические издания:

1. Вестник СПбГУ. Серия: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления
2. Инфокоммуникационные технологии
3. Информатика и образование
4. Информатика. Реферативный журнал. ВИНТИ
5. Информационное общество
6. Информационные ресурсы России
7. Информационные технологии
8. Компьютер Пресс
9. Нейрокомпьютеры: разработка, применение
10. Открытые системы.СУБД

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

№ п/п	Ссылка	Пояснение
1.	http://www.scirus.com	Scirus – бесплатная поисковая система для поиска научной информации.
2.	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека (НЭБ) содержит полнотекстовые версии научных изданий ведущих зарубежных и отечественных издательств.
3.	http://diss.rsl.ru	«Электронная библиотека диссертаций» Российской Государственной Библиотеки (РГБ) в настоящее время содержит более 400 000 полных текстов наиболее часто запрашиваемых читателями диссертаций. Ежегодное оцифровывание от 25000 до 30000 диссертаций.
4.	http://www.lektorium.tv	«Лекториум ТВ» – видеолекции ведущих лекторов России. Лекториум – on-line – библиотека, где ВУЗы и известные лектории России презентуют своих лучших лекторов. Доступ к материалам свободный и

		бесплатный. Все видеозаписи публикуются только на основании договоров.
5.	http://moodle.kubsu.ru	Среда модульного динамического обучения
6.	http://mschool.kubsu.ru	Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Структура дисциплины определяет следующие вид самостоятельной работы студентов: самоподготовка.

Самоподготовка является одним из видов самостоятельной работы студентов очной формы обучения. Она проводится в целях закрепления знаний, полученных на всех видах учебных занятий, а также расширения и углубления знаний, т.е. активного приобретения студентами новых знаний.

Самоподготовка включает изучение материала по рекомендованным учебникам и учебным пособиям. Так как существует огромное количество учебной литературы, то для этого вида самоподготовки необходимо предварительное указание преподавателя. Преподаватель должен выступать здесь в роли опытного «путеводителя», определяя последовательность знакомства с литературными источниками и «глубину погружения» в каждый из них.

Преподаватель должен прогнозировать затруднения, которые могут возникнуть у студентов при самостоятельном изучении и усвоении учебного материала и предусмотреть оперативную консультацию по любому вопросу. Если возникают затруднения по одному и тому же материалу (вопросу) у многих студентов, то желательно провести групповую консультацию. Консультации должны быть краткими: групповая - 2-3 мин., индивидуальная - 1-2 мин. Глубину и качество усвоения учебного материала необходимо непрерывно отслеживать при проведении текущего контроля знаний.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Экзамен – вид итогового контроля усвоения содержания учебной дисциплины.

В зависимости от познавательной активности и степени подготовки студентов, преподаватель предлагает в комплексе различные формы итоговой аттестации. Экзамен может проводиться в следующих формах:

1. Устная форма предусматривает ответы на вопросы билетов к экзамену (представлены в фондах оценочных средств). Студент должен продемонстрировать знание содержания изучаемых понятий и теоретических основ воспитания, понимание способов проектирования воспитательного процесса.

2. Письменная форма.

Студент во время письменного экзамена должен:

- знать содержание лекционного и семинарского курса;
- полностью изложить свои знания в письменном ответе на вопросы экзаменационного билета;
- свободно владеть содержанием основных философских теорий; знать определения ключевых понятий;
- владеть источниками, вынесенными на семинарские занятия и экзамен;
- проявлять самостоятельность мышления, уметь применять содержание курса для решения основных философских проблем;
- ясно и отчетливо излагать свои мысли, соблюдая нормы литературного русского языка; писать ясно и разборчиво.

Для получения положительной оценки по экзамену студент сдаёт устный экзамен. На экзамене студент выбирает из разложенных (вопросы и задания скрыты) перед ним билет, который включает два вопроса, если не сданы лабораторные работы то плюс одно практическое задание. Студент, согласно «положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ» имеет право выбрать билет повторно, но со снижением полученной в последствии оценкой на один бал.

Сначала студенту дается возможность подготовиться, заготовив себе на чистом маркированном листе план и подсказки к ответу, записать решение задачи, в течение полутора часов после получения билета, при этом запрещено пользоваться студенту ни какими литературными, электронными и другими источниками информации, кроме собственных знаний. После подготовки, студент отвечает на вопросы по билету, а так же на дополнительные вопросы экзаменатора, показывает решенную задачу.

Если студент не сдал лабораторные работы, то после ответа на теоретические вопросы студенту даётся отдых не более двух часов, после которого он преступает к выполнению практической части задания по билету. На выполнение практической части задания студенту отводится два часа. По прошествии этих двух часов проверяется выполнение практического задания.

Решение об оценке принимается исходя из того, что студент должен был освоить теорию гораздо шире, нежели контролируют эти вопросы тестов, а так же конфигурирование сети, а экзаменатор руководствуется «положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ».

Рекомендации по оцениванию лабораторных работ

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Разработка и использование САПР» предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины. Комплект заданий репродуктивного уровня для выполнения на лабораторных занятиях, позволяющих оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины.

Критерии оценки лабораторных работ

Оценка	Критерии оценивания
5 баллов	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно получено правильное выполненное задание.
4 балла	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
3 балла	Задания выполнены частично.
2 балла	Задание не выполнено.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

- Программы для демонстрации аудио- и видеоматериалов (проигрыватель «Windows Media Player»).
- Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»). – Программы для работы с текстом (Microsoft Office (Excel, Word, Access), АBBYY Finereader, AdobeReader).
- Программы-переводчики и электронные словари (АBBYY Lingvo). – Программы-антивирусы (ESET NOD Antivirus).
- Лицензионное программное обеспечение (Microsoft Windows). – Программы для доступа в Интернет (Internet Explorer).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины

		(модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – ауд. 227, корп. С (ул. Ставропольская, 149) (комплект учебной мебели на 32 места; доска учебная магнитно-маркерная)
2.	Лабораторные работы	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ – ауд. 207, 212, 213 корп. С, вычислительный центр (ул. Ставропольская, 149) (комплект учебной мебели с учебными терминальными станциями на 15 рабочих мест; доска учебная магнитно-маркерная; проектор Epson EB-X27)
3.	Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы – ауд. 208, корп. С (ул. Ставропольская, 149) (Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением в режиме подключения к терминальному серверу, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета)