

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 10 » февраля 20 22 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ Основы автоматизированного проектирования  
(наименование)

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_ очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** \_\_\_\_\_ бакалавриат  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ 144 (4)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ 15.03.03 Прикладная механика  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ Прикладная механика (общий профиль, СУОС)  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование знаний, умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования (САПР).

Задачи дисциплины:

- изучение современных средств САПР для решения основных задач конструирования;
- формирование умения проектировать двух и трехмерные модели, строить сборки, получать ассоциативный чертеж, разрабатывать проектно-конструкторскую документацию, передавать созданные модели в расчетные пакеты;
- формирование навыков параметрического трехмерного твердотельного моделирования и организации сквозного проектирования от построения детали до получения готовой конструкторской документации.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Изучаемые объекты дисциплины:

- современные средства автоматизации проектно-конструкторских работ;
- техническое обеспечение САПР;
- методы решения основных задач конструкторского моделирования;
- параметрическое трехмерное моделирование.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-11	ИД-1ОПК-11	Знает задачи прикладной механики	Знает проблемы и задачи прикладной механики	Тест
ОПК-11	ИД-2ОПК-11	Умеет решать задачи прочности с привлечением физико-математического аппарат	Умеет решать задачи прочности, динамики, надежности с привлечением физико-математического аппарата	Индивидуальное задание
ОПК-11	ИД-3ОПК-11	Владеет навыками применения компьютерных технологий	Владеет навыками применения компьютерных технологий для решения задач прикладной механики	Экзамен
ОПК-13	ИД-1ОПК-13	Знает нормативы и требования подготовки технической документации	Знает нормативы и требования подготовки технической документации	Тест

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-13	ИД-2ОПК-13	Умеет применять методы компьютерных технологий в профессиональной деятельности	Умеет применять методы компьютерных технологий в профессиональной деятельности	Индивидуальное задание
ОПК-13	ИД-3ОПК-13	Владеет навыками использования конструкторско-технологической документации	Владеет навыками использования методов информационных технологий для подготовки конструкторско-технологической документации, с соблюдением основных требований информационной безопасности	Контрольная работа
ПКО-3	ИД-1ПКО-3	Знает современные методы и средства при проектировании машин, конструкций	Знает современные методы и средства, численные методы, алгоритмические языки, при проектировании машин, конструкций приборов и аппаратуры.	Тест
ПКО-3	ИД-2ПКО-3	Умеет решать задачи прочности с применением современных программных комплексов	Умеет решать задачи прочности, устойчивости, долговечности и надежности конструкций приборов и аппаратуры с применением современных программных комплексов и прикладных инженерных пакетов	Индивидуальное задание
ПКО-3	ИД-3ПКО-3	Владеет навыками применения прикладных инженерных пакетов	Владеет навыками применения современных программных комплексов и прикладных инженерных пакетов к решению проблем прикладной механики	Контрольная работа

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	52	52	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	24	24	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	24	24	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	56	56	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Введение.	1	0	0	5
Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины. Основные задачи автоматизации конструирования. Обзор средств САПР применительно к задачам прикладной механики. Использование современных САПР в проектно-конструкторских бюро. Вопросы интеграции САПР с автоматизированными системами управления.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Общие сведения о КОМПАС. Основные понятия. Основные элементы интерфейса.	5	0	4	9
Тема 1. Использование системы автоматизированного проектирования КОМПАС для подготовки проектно-конструкторской документации. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК Основные понятия. Основные элементы интерфейса. Основные типы документов. Единицы измерений и системы координат в Компас-График Использование глобальных привязок. Использование локальных привязок Создание и использование видов. Управление состоянием видов. Создание нового вида. Изменение параметров вида.				
2D-моделирование.	3	0	1	4
Тема 2. 2D-моделирование. Создание геометрических объектов. Ввод текста. Создание таблиц. Основные приемы работы. Простановка размеров. Ввод технологических обозначений. Обозначение линии разреза. Обозначение видов. Выделение объектов. Редактирование изображений Построение эквидистанты. Создание макроэлементов.				
Создание сборочных чертежей и чертежей детализировок. Работа с библиотеками. Специальные задачи конструктора.	3	0	4	6
Тема 3. Создание сборочных чертежей и чертежей детализировок. Тема 4. Работа с библиотеками Создание спецификации в ручном и полуавтоматическом режиме. Специальные задачи конструктора. Создание пользовательских библиотек.				
Использование параметрических возможностей КОМПАС.	2	0	3	7
Тема 5. Использование параметрических возможностей КОМПАС. Особенности параметрического черчения. Использование переменных и выражений.				
Основы моделирования в КОМПАС 3D. Создание ассоциативного чертежа. Основы редактирования 3D-модели Совершенные технологии моделирования.	5	0	5	10
Тема 6. Трехмерное твердотельное моделирование. Основы моделирования в КОМПАС 3D. Основные принципы моделирования. Основные термины и понятия. Тема 7. Создание ассоциативного чертежа. Создание и настройка чертежа. Структура чертежа. Управление видами. Тема 8. Основы редактирования 3D-модели.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Оптимальные технологии моделирования				
Построение модели сборки. Дополнительные возможности моделирования. Параметрические свойства модели. Настройка и сервисные возможности КОМПАС 3D.	5	0	7	15
Тема 9. Построение модели сборки. Сопряжения компонентов сборки. Формообразующие операции в сборке. Тема 10. Дополнительные возможности моделирования. Параметрические свойства модели. Вариационная параметризация. Иерархическая параметризация модели. Использование переменных. Особенности работы с трехмерной параметрической моделью Тема 11. Настройка и сервисные возможности КОМПАС 3D. Измерения и расчет МЦХ. Экспорт и импорт моделей.				
ИТОГО по 3-му семестру	24	0	24	56
ИТОГО по дисциплине	24	0	24	56

#### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Создание рабочего чертежа
2	Выделение объектов. Редактирование изображений
3	Создание геометрических объектов. Основные приемы работы
4	Простановка размеров. Ввод технологических обозначений
5	Создание сборочного чертежа
6	Работа с библиотеками Специальные задачи конструктора
7	Использование параметрических возможностей КОМПАС
8	Создание рабочего чертежа
9	Создание параметрической 2D-модели по сборочному чертежу
10	Трехмерное твердотельное моделирование. Основы моделирования в КОМПАС 3D. Моделирование тел выдавливания и тел вращения
11	Создание ассоциативного чертежа
12	Основы редактирования 3D-модели Оптимальные технологии моделирования
13	Построение модели сборки
14	Параметрические свойства модели. Построение модели с использованием параметрических свойств с переменными

<b>№ п.п.</b>	<b>Наименование темы практического (семинарского) занятия</b>
15	Построение трехмерной модели одноступенчатого цилиндрического редуктора

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

<b>№ п/п</b>	<b>Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)</b>	<b>Количество экземпляров в библиотеке</b>
<b>1. Основная литература</b>		
1	Большаков В. П., Бочков А. Л. Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor : учебное пособие для вузов. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. 300 с. 24,510 усл. печ. л.	28
2	Кидрук М. И. Компас-3D V10. Санкт-Петербург : Питер, 2009. 554 с.	7

3	Кудрявцев Е. М. КОМПАС-3D. Моделирование, проектирование и расчет механических систем. Москва : ДМК Пресс, 2008. 399 с.	24
4	Самсонов В. В., Красильникова Г. А. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D : учебное пособие для вузов. 2-е изд., стер. Москва : Академия, 2009. 223 с. 14,0 усл. печ. л.	14
5	Твердотельное моделирование сборочных единиц в САД-системах : учебное пособие для вузов / Большаков В. П., Бочков А. Л., Лебедева Е. А., Чернов А. В. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2018. 366 с. 29,670 усл. печ. л.	10
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Ли К. Основы САПР. САД/САМ/САЕ : [пер. с англ.]. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2004. 559 с.	5
2	Суворов М.Д. Программные средства современных САПР в машиностроении : Учеб. пособие. Омск : Изд-во ОмГТУ, 1996. 74 с.	2
3	Шатров М. Г., Труш А. Ю. САПР ДВС: Основы САПР. Практическая реализация САПР ДВС. Москва : Изд-во МАДИ, 1992. 84 с.	4
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Ли К. Основы САПР. САД/САМ/САЕ : [пер. с англ.]. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2004.	<a href="https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib2396">https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib2396</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.02.2022 )
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567



Вид ПО	Наименование ПО
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	КОМПАС-3D V10 (лиц. К-08-1911)

#### 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

#### 7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Мультимедиа комплекс (Инв.№ 0483179) Доска аудиторная (Инв.№ 0641017) Ноутбук Toshiba Satellite A200-1HV (Инв.№ 0474274)	1
Практическое занятие	Системный блок Aquarius Elt E50 S67, Intel DQ57TML, Intel Core i7-860, Samsung DDR III SDRAM PC3-10600, HDD 750 Gb SATA-II 300 Western Digital, DVD+/-RW Samsung SH-S223C, PCI-512M ATI Radeon HD5670 GDDR3 VGA+DVI+HDMI, Мышь Aquarius Mouse Optical 2 key Scroll, Клавиатура Aquarius Keyboard 104r/l, Монитор Samsung P2350(KUV) - 15 шт. Проектор Beng Projector BP6210 (Инв.№ 0453251) Киноэкран Доска аудиторная	15

#### 8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
------------------------------

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики  
Кафедра «Динамика и прочность машин»

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании кафедры ДПМ  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ 20\_\_  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ / В.П.Матвеевко /

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Основы автоматизированного проектирования»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –  
программы академического бакалавриата

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### ***Приложение к рабочей программе дисциплины***

<b>Направление подготовки</b>	15.03.03 «Прикладная механика»
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	«Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг»; «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры»; «Компьютерная биомеханика»
<b>Квалификация выпускника:</b>	Бакалавр
<b>Выпускающая кафедра:</b>	«Динамика и прочность машин»
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Курс: 2</b>	<b>Семестр: 4</b>
<b>Трудоёмкость:</b>	
Кредитов по рабочему учебному плану:	3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	108 ч.
<b>Виды промежуточного контроля:</b>	
Экзамен	4 семестр

**Пермь  
2020**

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» и **разработан на основании:**

– положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, утвержденного «29» апреля 2014 г.;

– рабочей программы дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» утвержденной «5» сентября 2016 г.

## **1. Перечень формируемых частей компетенций, этапы их формирования и контролируемые результаты обучения**

### **1.1. Формируемые части компетенций**

Согласно КМВ ОПОП учебная дисциплина **Б1.Б.16** «Основы автоматизированного проектирования» участвует в формировании 2-х компетенций ОПК-8, ПК-11. В рамках учебного плана образовательной программы в 4-м семестре на этапе освоения данной учебной дисциплины формируется следующая дисциплинарная часть компетенции:

**1. ОПК-8. Б1.Б.16.** Умение использовать нормативные документы в своей деятельности.

**2. ПК-11. Б1.Б.16.** Способность проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования.

### **1.2. Этапы формирования дисциплинарных частей компетенций, объекты оценивания и виды контроля**

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (4-го семестра базового учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты дисциплинарной компетенции *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, и которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, выполнении практических работ и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущее	Рубежный			Итоговый
		ТО	РТ	ГР/ КР	
<b>Усвоенные знания</b>					
<b>З.1</b> Знать правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, методы и средства компьютерной графики.	ТО	РТ1			ТВ
<b>З.2</b> Знать современное программное обеспечение для создания и обработки графических изображений	ТО	РТ2			ТВ
<b>З.3</b> Знать методы и способы построения двух- и трехмерных объектов	ТО	РТ3			ТВ
<b>Освоенные умения</b>					
<b>У.1</b> Уметь выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию			КР1		ПЗ
<b>У.2</b> Уметь разрабатывать порядок проектирования детали в зависимости от ее сложности, выбирая оптимальные методы построения отдельных элементов			КР2		ПЗ
<b>У.3</b> Уметь создавать трехмерную модель и получать ассоциативный чертеж, передавать созданные модели изделий в расчетные пакеты программ			КР3		ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>					
<b>В.1</b> Владеть навыками разработки проектно-конструкторской документации				ПР-1-4	ПЗ
<b>В.2</b> Владеть навыками работы с современными системами компьютерного проектирования (CAD-системами)				ПР-5-9	ПЗ
<b>В.3</b> Владеть навыками параметрического трехмерного твердотельного моделирования				ПР-10-15	ПЗ

ТО – теоретический опрос;

РТ – рубежное тестирование по модулю (автоматизированная система контроля знаний);

КР – рубежная контрольная работа по модулю (оценка умений);

ГР – расчетно-графическая работа (индивидуальное задание к практической работе) (оценка умений и владений);

ПР – выполнение практических работ (оценка владения).

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде экзамена в четвертом семестре, проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

## 2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

## 2.1. Текущий контроль

Текущий контроль для оценивания **знаниевого** компонента дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) в форме выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме учебного материала. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

## 2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений дисциплинарных частей компетенций (табл. 1.1) проводится согласно графика учебного процесса, приведенного в РПД, в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ *по теории*, рубежного тестирования (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

### 2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 15 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов.

Шкала и критерии оценки приведены ниже:

Балл за		Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного материала
знания	умения		
5	5	Максимальный уровень	<i>Задание по работе выполнено в полном объеме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.</i>
4	4	Средний уровень	<i>Задание по работе выполнено в полном объеме. Студент ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие затруднения. Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям</i>
3	3	Минимальный уровень	<i>Студент правильно выполнил задание к работе. Составил отчет в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в работе. Студент не может полностью объяснить полученные результаты.</i>
2	2	Минимальный уровень не достигнут	<i>Студент не выполнил все задания работы и не может объяснить полученные результаты.</i>

Результаты защиты лабораторных работ по 4-х балльной шкале оценивания

заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### 2.2.2. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами каждого учебного модуля дисциплины. Первая КР по модулю «Использование системы автоматизированного проектирования КОМПАС для подготовки проектно-конструкторской документации. 2-D моделирование», вторая КР по модулю «Создание сборочных чертежей и чертежей детализовок. Работа с библиотеками. Специальные задачи конструктора. Использование параметрических возможностей КОМПАС», третья КР по модулю «Трехмерное твердотельное моделирование». Типовые контрольные задания приведены в ФОС учебной дисциплины.

#### Типовые задания КР 1:

1. Создать чертеж формата А3 со своим именем. Построить 6 отрезков, используя глобальные привязки.
2. Построить развертку боковой поверхности цилиндра.

#### Типовые задания КР 2:

1. Создать сборочный чертеж.
2. Нанести размеры и номера позиций на созданном чертеже.

#### Типовые задания КР 3:

1. Создать модель в Компасе 3D на примере цилиндрической детали.
2. Создать ассоциативный чертеж.

Шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены ниже:

Балл за		Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного модуля
знания	умения		
5	5	Максимальный уровень	<i>Студент полностью выполнил задание контрольной работы, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Отчет по контрольной работе оформлен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.</i>
4	4	Средний уровень	<i>Студент полностью выполнил задание контрольной работы, показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения, есть недостатки в оформлении отчета по контрольной работе.</i>
3	3	Минимальный уровень	<i>Студент полностью выполнил задание контрольной работы, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты, отчет по контрольной работе имеет недостаточный уровень качества оформления.</i>
2	2	Минимальный уровень не достигнут	<i>Студент не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.</i>

### 2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация по дисциплине, согласно РПД, проводится в виде зачета.

#### а) Экзамен.

#### 2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Экзамен по дисциплине выставляется по итогам проведенного текущего и рубежного контроля, которые обеспечивают необходимый уровень сформированности *всех* заявленных дисциплинарных компетенций.

**Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде экзамена:**

– интегральная оценка за знание по 4-х балльной шкале выставляется студенту по результатам текущего и рубежного контроля по результатам теоретических опросов по лекционному материалу, защит практических работ и рубежных контрольных работ, запланированных в рабочей программе дисциплины;

– интегральная оценка за умение по 4-х балльной шкале выставляется студенту по результатам текущего и рубежного контроля по результатам защиты практических работ, выполнения рубежных контрольных работ, запланированных в рабочей программе дисциплины;

– интегральная оценка за владение по 4-х балльной шкале выставляется студенту по результатам текущего и рубежного контроля по результатам защиты практических работ, выполнения рубежных контрольных работ, запланированных в рабочей программе дисциплины.

Полученные интегральные оценки за образовательные результаты заносятся в оценочный лист, форма которого приведена в виде табл. 2.1.

Таблица 2.1. Форма и пример оценочного листа уровня сформированности дисциплинарных компетенций

Оценка уровня сформированности компетенций			Средняя оценка уровня сформированности дисциплинарных компетенций	Итоговая оценка
Знания	Умения	Владения		
5	4	5	4.67	Зачтено
3	3	3	3.0	Зачтено
3	4	3	3.33	Зачтено
2	3	3	2.67	Незачтено
4	3	2	3.0	Незачтено

По первым 3-м оценкам вычисляется средняя оценка промежуточной аттестации по дисциплине, на основании которой по сформулированным ниже критериям выставляется итоговая оценка уровня сформированности заявленных дисциплинарных компетенций.

**Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета:**

– «Зачтено» – средняя оценка  $\geq 3,0$  и нет ни одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.

– «Незачтено» – присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.

*Примечание: Полный комплект контрольно-измерительных материалов хранится на кафедре, которая ведет дисциплину, и на выпускающей кафедре на электронном носителе (CD, DVD диски). Полный комплект контрольно-измерительных материалов содержит: теоретические вопросы для теоретических опросов по лекционному материалу, практические задания, индивидуальные задания, рубежные контрольные работы, полный перечень теоретических вопросов и практических заданий аттестационного испытания в утвержденной форме и т.п.. Полный комплект контрольно-измерительных материалов для контроля уровня сформированности всех заявленных дисциплинарных компетенций, может быть дополнен или изменен преподавателем, исходя из особенностей обучающихся той или иной академической группы, а так же принимая во внимание особенности изучаемой темы и современное информационное наполнение дисциплины.*



