Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИМЭ
__________________ А.В.Фомина
«_13_» __февраля__ 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05.ДВ.08.01 3D моделирование

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Технология и Дополнительное образование

Программа ***прикладного бакалавриата***

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора 2016

Новокузнецк, 2020

Лист внесения изменений

в РПД Б1.В.05.ДВ.08.01 3D моделирование

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № __ от __.__.20__ г.)
на 20____ год набора
Одобрена на заседании методической комиссии факультета
(протокол методической комиссии факультета № __ от __.__.20__ г.)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
(протокол № __ от __.__.20__ г.) Можаров М. С. *(Ф. И.О. зав. кафедрой)*

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы..... 4
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы..... 4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... 5
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)..... 5
4. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий..... 5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и тема……..7
5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине……..8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 8
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине..... 9
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы..... 9
6.2.1. Промежуточная аттестация:..... 9
6.2.2. Текущая и рубежная аттестация 10
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций..... 12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 12
А) основная учебная литература..... 12
Б) дополнительная учебная литература..... 13
8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины..... 13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины..... 13
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....**Ошибка! Закладка не определена.**
11. Иные сведения и (или) материалы.....**Ошибка! Закладка не определена.**
11.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....**Ошибка! Закладка не определена.**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы *прикладного бакалавриата (*далее - ОПОП) и изучения данной дисциплины обучающийся должен освоить:

Компетенции: профессиональная компетенция ПК-9.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицу 1.

Таблица 1 – Результаты обучения по дисциплине / модулю

Компетенция (код, название)	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-9: способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся	Знать: теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся; теоретические основы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов; Уметь: разрабатывать и реализовывать совместно с родителями (законными представителями) индивидуальные образовательные маршруты; разрабатывать совместно с другими специалистами индивидуально ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся; Владеть: методами и технологией разработки программ индивидуального развития ребенка; проектированием индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.	Знать: теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся; теоретические основы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов; Уметь: разрабатывать и реализовывать совместно с родителями (законными представителями) индивидуальные образовательные маршруты; разрабатывать совместно с другими специалистами индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся; Владеть: методами и технологией разработки программ индивидуального развития ребенка; проектированием индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина изучается на _5____ курсе в __10___ семестре.

Дисциплина «3D моделирование» входит в вариативную часть ОПОП; является выборной дисциплиной.

Структурно-логическая схема формирования в ОПОП компетенций, закрепленных за дисциплиной.

Таблица 2 – Порядок формирования компетенции ПК-9

Дисциплины, формирующие компетенцию (код и название дисциплин и практик по учебному плану, семестр освоения, объем (з.е.), курсовая работа (при наличии))		
Предшествующие дисциплины, практики	Данная дисциплина	Последующие дисциплины, практики
Б1.Б.12.3 Практическая педагогика, 4 семестр, 4 з. е., курсовая работа Б1.В.4.8 Компьютерное моделирование, 9 семестр, 4 з. е. Б1.В.4.ДВ.5.1 Опытно-экспериментальная работа в образовательной организации, 8 семестр, 4 з. е. Б1.В.4.ДВ.5.2 Метод проектов в предметной области Технология и	Б1.В.5.ДВ.8.1 3D моделирование, 10 семестр, 3 з. е.	Б2.В.04(Пд) Преддипломная, 10 семестр, 3 з. е.

дополнительном образовании, 8 семестр, 4 з. е. Б1.В.5.10 Виртуальные среды и модели, 9 семестр, 4 з. е. Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, 6, 9 семестры, 11 з. е.		

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет:
3 зачетных единицы (з.е.),
108 академических часов.
Курсовая работа не планируется.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Таблица 3 – Виды учебной работы по дисциплине и их трудоемкость

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов	
	для очной формы обучения	для заочной (очно-заочной) формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	
Аудиторная работа (всего):	36	8
в том числе:		
лекции	12	2
практические занятия, семинары	24	6
практикумы		
лабораторные работы		
в активной и интерактивной формах		
в электронной форме		
Внеаудиторная работа (всего):	72	96
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем		
курсовое проектирование		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)		
творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	72	96
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет /зачет с оценкой / экзамен)	Зачёт	Зачет 4

4. Содержание дисциплины / модуля, структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Таблица 4 – Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины **по занятиям**	Общая трудоёмкость *(час.)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (час.)			Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	практические занятия		
	1. Геометрические модели, специфика изучения геометрических моделей в системе общего образования	54	6	12	36	
1	*Типы данных компьютерной графики, специфика изучения типов данных компьютерной графики в системе общего образования*	18	2	4	12	
2						*устный опрос, кейс-задание*
	Проектирования двумерных деталировочных и сборочных чертежей, специфика изучения темы в системе общего образования	18	2		12	
3				4		*устный опрос, защита лабораторной работы, кейс-задание*
4	*Работа со спецификациями, специфика изучения темы в системе общего образования*	18	2	4	12	
5						*устный опрос, защита лабораторной работы, кейс-задание*
	2. Трёхмерное моделирование в среде «КОМПАС-3D», специфика изучения темы в системе общего образования	54	6	12	36	
	Параметрические возможности «КОМПАС-3D», специфика изучения темы в системе общего образования	18	2		12	
6				4		*устный опрос, кейс-задание*
7	*Деталировочные модели, специфика изучения деталировочных моделей в системе общего образования*	18	2		12	
8				4		
9						*устный опрос, защита лабораторной работы, кейс-задание*
10	*Трёхмерные сборки, специфика изучения трёхмерных сборок в системе общего образования*	18	2		12	
11				4		
12						*устный опрос, защита лабораторной работы,*

						кейс-задание
13	Промежуточная аттестация					*зачёт*
	Всего:	108	12	24	72	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Таблица 5 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание темы
1	*Геометрические модели, специфика изучения геометрических моделей в системе общего образования*	
	Содержание лекционного курса	
1.1	*Типы данных компьютерной графики, специфика изучения типов данных компьютерной графики в системе общего образования*	Типы документов «КОМПАС». Обмен данными между системами. Изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ».
1.2	*Проектирования двумерных деталировочных и сборочных чертежей, специфика изучения темы в системе общего образования*	Геометрический калькулятор. Назначение геометрического калькулятора. Меню геометрического калькулятора. Изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ».
1.3	*Работа со спецификациями, специфика изучения темы в системе общего образования*	Общие сведения об оформлении спецификаций. Создание спецификаций в программе КОМПАС 3D. Изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ».
	Содержание практических занятий	
1.1	*Типы данных компьютерной графики, специфика изучения типов данных компьютерной графики в системе общего образования*	Типы документов «КОМПАС». Обмен данными между системами. Специфика изучения типов данных компьютерной графики в системе общего образования.
1.2	*Проектирования двумерных деталировочных и сборочных чертежей, специфика изучения темы в системе общего образования*	Геометрический калькулятор. Назначение геометрического калькулятора. Меню геометрического калькулятора. Специфика изучения темы в системе общего образования.
1.3	*Работа со спецификациями, специфика изучения темы в системе общего образования*	Общие сведения об оформлении спецификаций. Создание спецификаций в программе КОМПАС 3D. Специфика изучения темы в системе общего образования.
2	*Трёхмерное моделирование в среде «КОМПАС-3D», специфика изучения темы в системе общего образования*	

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание темы
Содержание лекционного курса		
2.1	*Параметрические возможности «КОМПАС-3D», специфика изучения темы в системе общего образования*	Параметрические возможности редактора. Идеология параметризации. Принципы наложения связей. Рекомендации по использованию параметризации. Изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ».
2.2	*Деталировочные модели, специфика изучения деталировочных моделей в системе общего образования*	Основные принципы моделирования детали. Создание трёхмерной модели. Создание чертежей на основе трёхмерной модели. Изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ».
2.3	*Трёхмерные сборки, специфика изучения трёхмерных сборок в системе общего образования*	Создание трёхмерных сборок. Принципы наложения связей на детали. Изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ».
Содержание практических занятий		
2.1	*Параметрические возможности «КОМПАС-3D», специфика изучения темы в системе общего образования*	Параметрические возможности редактора. Идеология параметризации. Принципы наложения связей. Рекомендации по использованию параметризации. Специфика изучения темы в системе общего образования.
2.2	*Деталировочные модели, специфика изучения деталировочных моделей в системе общего образования*	Основные принципы моделирования детали. Создание трёхмерной модели. Создание чертежей на основе трёхмерной модели. Специфика изучения деталировочных моделей в системе общего образования.
2.3	*Трёхмерные сборки, специфика изучения трёхмерных сборок в системе общего образования*	Создание трёхмерных сборок. Принципы наложения связей на детали. Специфика изучения трёхмерных сборок в системе общего образования.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся при изучении курса «3D моделирование» включает следующие виды работ:

- поиск и изучение информации по заданной теме;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение кейс-заданий.

Дисциплина «3D моделирование» выложена в системе Moodle, где содержатся теоретический материал, задания лабораторных работ, дополнительные задания, задания к зачёту и другая полезная для студентов информация.

Методические указания обучающимся по освоению дисциплины размещены в ЭИОС на сайте НФИ КемГУ (раздел Главная / Образование / Образовательные программы / Факультет информатики, математики и экономики / Образовательная программа Технология и дополнительное образование / Методические и иные документы /).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

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

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине / модулю

Таблица 6 – Оценочные средства контроля сформированности компетенций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и её формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства
1.	Геометрические модели, специфика изучения геометрических моделей в системе общего образования	ПК-9	устный опрос, защита лабораторных работ, кейс-задание
2.	Трёхмерное моделирование в среде «КОМПАС-3D», специфика изучения темы в системе общего образования	ПК-9	устный опрос, защита лабораторных работ, кейс-задание

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Промежуточная аттестация:

Зачёт

Для проведения зачёта по дисциплине используется комплект карточек. Список примерных типовых контрольных заданий, используемых для наполнения карточек, приведен ниже.

Пример оформления структуры карточки с учетом контроля уровней сформированности компетенций.

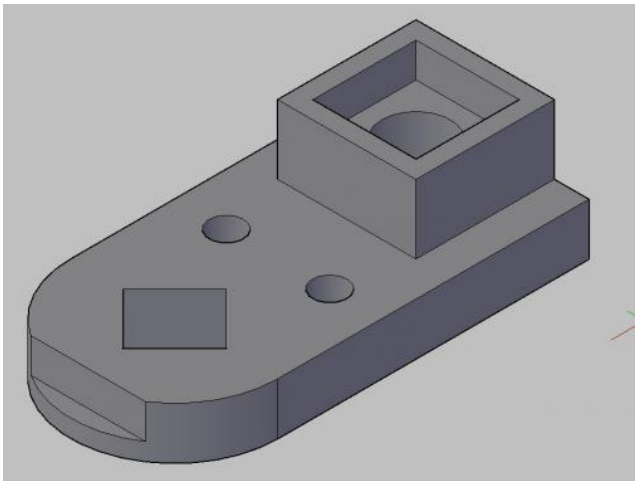
КАРТОЧКА №1

Компетенция ПК-9.

Задание 1 (пороговый уровень). Общий порядок трехмерного моделирования.

Задание 2 (повышенный уровень). Дана деталь из набора.

1. Выполнить чертёж детали с осевыми линиями и указанием размеров (3 вида: спереди, слева (справа), сверху).
2. Построить 3D модель детали с соблюдением всех размеров.



Задание 3 (продвинутый уровень). Подобрать по теме «Трёхмерное моделирование в среде «КОМПАС-3D»» 5 проблемных заданий по возрастанию их уровня сложности для использования в рамках дисциплины «Информатика и ИКТ». Подобрать цифровые образовательные ресурсы в сети «Интернет» в качестве дидактического обеспечения данной темы. Подготовить вопросы, позволяющие определить качество усвоения материала обучающимися. Подготовить задания по этой же теме с учётом индивидуальных

особенностей обучающихся (дифференцированных по уровням сложности).

6.2.2. Текущая и рубежная аттестация

Для проведения текущей аттестации после изучения большинства тем используется оценочное средство, включающее в себя устный опрос, защиту лабораторных работ и кейс-задание, аналогичное контрольному заданию 3 из карточки для промежуточной аттестации.

Пример кейс-задания, входящего в состав оценочного средства для оценки сформированности содержания компетенций и предметного содержания дисциплины «3D моделирование».

Подобрать по теме «Проектирования двумерных деталировочных и сборочных чертежей» 5 проблемных заданий по возрастанию их уровня сложности для использования в рамках дисциплины «Информатика и ИКТ». Подобрать цифровые образовательные ресурсы в сети «Интернет» в качестве дидактического обеспечения данной темы. Подготовить вопросы, позволяющие определить качество усвоения материала обучающимися. Подготовить задания по этой же теме с учётом индивидуальных особенностей обучающихся (дифференцированных по уровням сложности).

После изучения отдельных тем некоторые составляющие оценочного средства опускаются.

а) критерии оценивания компетенций (результатов)

Компетенция считается сформированной в случае выполнения заданий, установленных оценочным средством текущей аттестации для соответствующего уровня освоения содержания разделов ЗУВ компетенций по дисциплине (см. Табл.6).

При проведении текущей аттестации компетенции считаются сформированными:

- на пороговом уровне, если обучающийся набрал за выполнение всех заданий оценочного средства не менее 4,3 баллов из 8 возможных при условии оценки выполнения каждого задания на уровне не ниже порогового;
- на повышенном уровне, если обучающийся набрал за выполнение всех заданий оценочного средства не менее 5,9 баллов при условии оценки выполнения каждого задания на уровне не ниже порогового;
- на продвинутом уровне, если обучающийся набрал за выполнение всех заданий оценочного средства не менее 7,5 баллов при условии оценки выполнения каждого задания на уровне не ниже порогового.

б) описание шкалы оценивания:

Таблица 7 - Шкала оценивания уровней сформированности компетенций по частям (разделам) оценочного средства для текущей аттестации по всем темам, кроме 1.1, 2.1

Части оценочного средства (задания / задачи)	Продвинутый уровень (баллы)	Повышенный уровень (баллы)	Пороговый уровень (баллы)	Первый уровень (баллы)
1	1,4	1,1	1	0
2	2,7	2,1	1,6	0
3	3,4	2,7	1,7	0
Сумма баллов по уровням	7,5	5,9	4,3	0

Таблица 8 - Шкала оценивания уровней сформированности компетенций по частям (разделам) оценочного средства для текущей аттестации по темам 1.1, 2.1

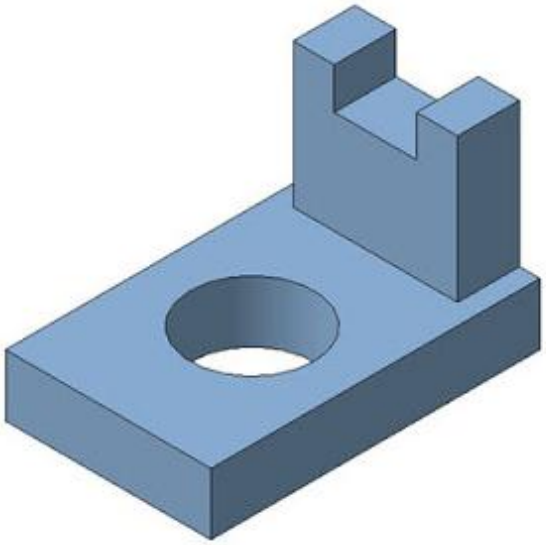
Части оценочного средства (задания / задачи)	Продвинутый уровень (баллы)	Повышенный уровень (баллы)	Пороговый уровень (баллы)	Первый уровень (баллы)
1	2,7	2,4	1,9	0
2	4,8	3,5	2,4	0
Сумма баллов по уровням	7,5	5,9	4,3	0

Для проведения рубежной аттестации, которая согласно графику учебного процесса приходится на шестую неделю, используется оценочное средство, включающее в себя собеседование по темам, которые успели изучить до аттестации, задание, подобное одному

из заданий из выполненных лабораторных работ, и задание, выполнение которого требует от обучающихся применения приобретённых знаний и умений в нестандартной ситуации.

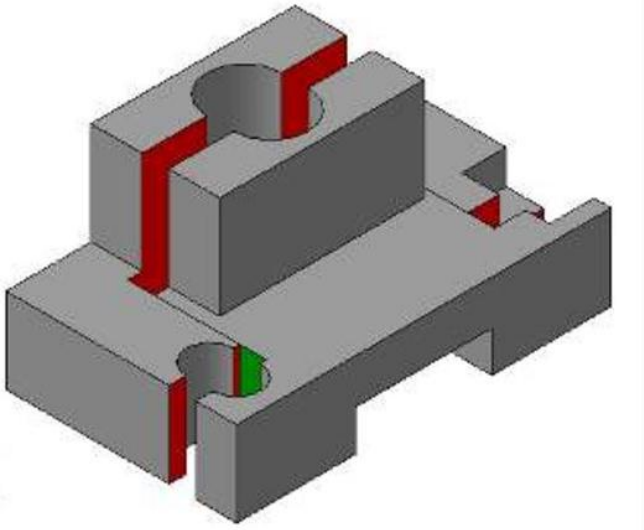
Пример второго задания оценочного средства для проведения рубежной аттестации.

Дана деталь из набора. Выполнить чертёж детали с осевыми линиями и указанием размеров (3 вида: спереди, слева (справа), сверху).



Пример третьего задания оценочного средства для проведения рубежной аттестации.

Дана деталь из набора. Выполнить чертёж детали с осевыми линиями и указанием размеров (3 вида: спереди, слева (справа), сверху), назначив и выполнив необходимые разрезы.



а) критерии оценивания компетенций (результатов)

Компетенция считается сформированной в случае выполнения заданий, установленных оценочным средством рубежной аттестации для соответствующего уровня освоения содержания разделов ЗУВ компетенций по дисциплине (см. Табл.6).

При проведении рубежной аттестации компетенции считаются сформированными:

- на пороговом уровне, если обучающийся набрал за выполнение всех заданий оценочного средства не менее 5,4 баллов из 10,5 возможных при условии оценки выполнения каждого задания на уровне не ниже порогового;
- на повышенном уровне, если обучающийся набрал за выполнение всех заданий оценочного средства не менее 7,7 баллов при условии оценки выполнения каждого задания на уровне не ниже порогового;
- на продвинутом уровне, если обучающийся набрал за выполнение всех заданий

оценочного средства не менее 9,8 баллов при условии оценки выполнения каждого задания на уровне не ниже порогового.

б) описание шкалы оценивания:

Таблица 9 - Шкала оценивания уровней сформированности компетенций по частям (разделам) оценочного средства для рубежной аттестации

Части оценочного средства (задания / задачи)	Продвинутый уровень (баллы)	Повышенный уровень (баллы)	Пороговый уровень (баллы)	Первый уровень (баллы)
1	2,1	2	1,3	0
2	4,2	3,1	2,1	0
3	3,5	2,6	2	0
Сумма баллов по уровням	9,8	7,7	5,4	0

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

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины необходимо выполнить все установленные виды учебной работы:

Таблица 10 - распределения баллов по видам учебной деятельности обучающихся (включая промежуточную аттестацию) в балльно-рейтинговой системе оценки (БРС)

Составляющие учебной работы	Сумма баллов	Учебная деятельность студента	Оценка в аттестации	Баллы (12 недель)
Текущая учебная работа в семестре	**80**	Лекционные занятия (18 часов).	**0,5 балла** посещение 1 лекционного занятия	4,5
		Лабораторные работы (34 часа).	**0,5 балла** - посещение 1 лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% **1 балл** – посещение 1 занятия, самостоятельность и выполнение работы на 65,1-100%	8,5 - 17
		Текущая проверка (6 работ)	**За одну работу:** **4,3 баллов** (пороговое значение) **8 баллов** (максимальное значение)	25,9 - 48
		Рубежная проверка	**5,4 баллов** (пороговое значение) **10,5 баллов** (максимальное значение)	5,4 – 10,5
Итого по текущей работе в семестре				40,8 - 80
Промежуточная аттестация (зачёт)	20	Теоретическая часть	**1,6 баллов** (пороговое значение) **3 балла** (максимальное значение)	1,6 - 3
		Практическая часть	**1,6 баллов** (пороговое значение) **3 балла** (максимальное значение)	1,6 – 3
		Выполнение кейс-заданий	**7 баллов** (пороговое значение) **14 баллов** (максимальное значение)	7 – 14
Итого по промежуточной аттестации (зачёт)				10,2 – 20
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации				51 – 100

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

А) основная учебная литература

1. Зиновьев, Д. В. Основы проектирования в КОМПАС-3D v17. Практическое руководство по освоению программы КОМПАС-3D v17 в кратчайшие сроки: руководство / Д. В. Зиновьев; под редакцией М. И. Азанова. — 2-е изд. — Москва: ДМК Пресс, 2019. — 232 с. — ISBN 978-5-97060-679-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112931 (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Флеров, А. В. Создание чертежей в КОМПАС-3D LT: учебное пособие / А. В. Флеров. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2015. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91560 (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Б) дополнительная учебная литература

1. Бочков, А. Л. Трехмерное моделирование в системе Компас-3D (практическое руководство): учебное пособие / А. Л. Бочков. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2007. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/43537 (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Л. Г. Малышевская - Железногорск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Текст: электронный. - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/912689 (дата обращения: 23.03.2020).

3. Максимова, А. А. Инженерное проектирование в средах CAD: геометрическое моделирование средствами системы «КОМПАС-3D» / А. А. Максимова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск: СФУ, 2016. – 238 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497289 (дата обращения: 23.03.2020). – Библиогр.: с. 233. – ISBN 978-5-7638-3367-6. – Текст: электронный.

4. 3D-моделирование в инженерной графике: учебное пособие / С. В. Юшко, Л. А. Смирнова, Р. Н. Хусаинов, В. В. Сагадеев; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2017. – 272 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500424 (дата обращения: 23.03.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-2166-3. – Текст: электронный.

5. Кудрявцев, Е. М. КОМПАС-3D. Проектирование в машиностроении / Е. М. Кудрявцев. — Москва: ДМК Пресс, 2009. — 440 с. — ISBN 978-5-94074-480-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1308 (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Теверовский, Л. В. КОМПАС-3D в электротехнике и электронике / Л. В. Теверовский. — Москва: ДМК Пресс, 2009. — 168 с. — ISBN 978-5-94074-552-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1315 (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Кудрявцев, Е. М. КОМПАС-3D. Проектирование в архитектуре и строительстве / Е. М. Кудрявцев. — Москва: ДМК Пресс, 2010. — 544 с. — ISBN 5-94074-391-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1301 (дата обращения: 23.03.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Горьков Д. Е. Тинкеркад для начинающих [Электронный ресурс].– СПб.:, 2015. - Режим доступа: https://himfaq.ru/books/3d-pechat/Tinkercad-dlia-nachinayuschih-kniga-skachat.pdf, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

2. О FreeCAD [Электронный ресурс].– СПб.:, 2015. - Режим доступа: https://www.freecadweb.org/wiki/About_FreeCAD/ru, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Таблица 11 - Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова,

	термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на занятии.
Практическое занятие	Перед занятиями студент должен прослушать правила техники безопасности при работе на компьютере и расписаться в журнале в компьютерном классе, подтверждая, что правила прослушаны. Лабораторная работа выполняется на компьютере, студент включает компьютер, после загрузки операционной системы запускает необходимое приложение (если необходимо - несколько приложений) и, следуя заданию к лабораторной работе, использует необходимые возможности программного приложения. При возникновении вопросов - обращается за помощью к лаборанту или преподавателю.
Самостоятельная работа	Организация самостоятельной работы, кроме работы с конспектом лекций, требует использования ресурсов интернета, федеральных коллекций цифровых образовательных ресурсов.
Подготовка к зачёту	Подготовка к зачёту предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических занятий.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используемого программного обеспечения и информационных справочных систем

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:
Мат база и ПО.

Таблица 12 – Материально-техническая база

Адрес	Аудитория	Оборудование
654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.2	**303 Компьютерный класс.** Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения занятий: - семинарского (практического) типа - текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная (учебная) мебель: доска маркерно-меловая, столы компьютерные, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - ноутбук преподавателя, экран, проектор. Оборудование: компьютеры для обучающихся (11 шт.). Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), BloodshedDevC++ 4.9.9.2 (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Java (бесплатная версия), MicrosoftSQLServer 2008 (MicrosoftImaginePremium 3 yearпо

		сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), OpenProject (бесплатная версия), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), OracleVMVirtualBox (бесплатная версия) UML-диаграммы (бесплатная версия), Kompozer(свободно распространяемое ПО), Blender(свободно распространяемое ПО), Gimp 2(свободно распространяемое ПО), Paint.NET(свободно распространяемое ПО), Dia(свободно распространяемое ПО), AdobeReaderXI(свободно распространяемое ПО), WinDjView(свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС) по дисциплине

Общедоступная база данных профессиональных сообществ и их членов, Портал Профессиональные стандарт, режим доступа http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/spravochniki-i-klassifikatory-i-bazy-dannykh/centralnyj-katalog-profession-alnyh-soobsestv/

База данных публикаций журнала Образование и общество, Федеральный портал Российское образование www.edu.ru, единое окно доступа к информационным ресурсам http://window.edu.ru/resource/525/2525

База данных статей из области психологии (более 2500), Сайт Психологический словарь Психологического института им. Л.Г. Щукиной, режим доступа www.psi.webzom.ru

База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет», режим доступа http://economy.gov.ru/minec/about/svstems/infosystems/

Единый информационно-аналитический портал государственной поддержки инновационного развития бизнеса (АИС «Инновации») - innovation.gov.ru

Единый архив экономических и социологических данных http://sophist.hse.ru/data_access.shtml

База данных ScienceDirect содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике. Коллекцияжурналов Economics, Econometrics and Finance httDs://www.sciencedirect.com/#ODen-accesshttns://www.sciencedirect. com/#open-access

База данных правовых актов «КонсультантПлюс»: комп. справ. правовая система / компания «КонсультантПлюс». — Электрон. прогр.–[Электронный ресурс] Режим доступа: http://base.consultant.ru, свободный. – Загл. с экрана.

Составитель (и): канд. пед. наук, профессор каф. ИОТД Можаров М.С.

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))