

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-04-24 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт  
Факультет информатики, математики и экономики

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан ФИМЭ  
А.В. Фомина /  
«10» февраля 2023 г.

### **Рабочая программа дисциплины**

#### **Б1.В.05 3D-моделирование и прототипирование**

Направление подготовки  
***44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)***

Направленность (профиль) подготовки  
***Информатика и Системы искусственного интеллекта***

Программа ***бакалавриата***

Квалификация выпускника  
***бакалавр***

Форма обучения  
***Очная***

Год набора 2021

Новокузнецк, 2023

## Оглавление

1	Цель дисциплины. ....	
1.1	Формируемые компетенции .....	
1.2	Индикаторы достижения компетенций .....	
1.3	Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине .....	5
2	Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. ....	5
3.	Учебно-тематический план и содержание дисциплины. ....	6
3.1	Учебно-тематический план .....	6
3.2.	Содержание занятий по видам учебной работы .....	7
4	Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. ....	8
5	Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. ....	9
5.1	Учебная литература .....	9
5.2	Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	10
5.3	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. ....	11
6	Иные сведения и (или) материалы. ....	11
6.1.	Примерные темы письменных учебных работ.....	11
6.2.	Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации .	12

## 1 Цель дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП):

ПК-2.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

### 1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 – Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
профессиональная		ПК–2. Способен осуществлять разработку и реализацию образовательных программ основного и среднего общего образования на основе специальных научных знаний в предметной области “Системы искусственного интеллекта”

### 1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ПК–2. Способен осуществлять разработку и реализацию образовательных программ основного и среднего общего образования на основе специальных научных знаний в предметной области “Системы искусственного интеллекта”	ПК.2.1. Проектирует элементы образовательной программы и рабочую программу по информатике и формулирует дидактические цели и задачи обучения информатике и системам искусственного интеллекта и реализовывает их в учебном процессе, моделирует и реализовывает различные организационные формы обучения информатике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу), планирует и комплексно применяет различные средства обучения информатике в системе основного и среднего общего образования ПК.2.2. Использует педагогические технологии для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучающихся в предметной области “Системы искусственного интеллекта” ПК.2.3. Демонстрирует владение специальными научными знаниями в предметной области “Системы искусственного	Б1.В.02 Проектирование и Б1.В.02 Проектирование и разработка Web-приложений Б1.В.05 3D-моделирование и прототипирование Б1.В.06 Системы управления базами данных Б1.В.08 Информатизация управления образовательным процессом Б1.В.ДВ.01.01 Организация проектной деятельности обучающихся Б1.В.ДВ.01.02 Организация учебно-исследовательской деятельности обучающихся Б2.О.02(У) Проектно-технологическая практика. Учебно-исследовательская и проектная деятельность школьников Б2.О.05(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика. Учебно-исследовательская и проектная деятельность школьников Б2.О.06(П) Педагогическая практика. Основная школа Б2.О.07(П) Педагогическая практика. Старшая школа Б2.О.08(Пд) Преддипломная практика Б2.В.01(У) Проектно-технологическая практика Б2.В.02(У) Технологическая

	интеллекта”, позволяющими осуществлять образовательный процесс в данной предметной области в системе основного и среднего общего образования	практика
--	--	----------

### 1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ПК–2. Способен осуществлять разработку и реализацию образовательных программ основного и среднего общего образования на основе специальных научных знаний в предметной области “Системы искусственного интеллекта”	ПК.2.2. Использует педагогические технологии для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучающихся в предметной области “Системы искусственного интеллекта” ПК.2.3. Демонстрирует владение специальными научными знаниями в предметной области “Системы искусственного интеллекта”, позволяющими осуществлять образовательный процесс в данной предметной области в системе основного и среднего общего образования	Знать: - педагогические технологии для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучающихся в предметной области “Информатика”; - особенности и критерии оценивания заданий на итоговой аттестации по информатике (в форме ОГЭ и ЕГЭ). Уметь: - применять педагогические технологии для достижения образовательных результатов обучающихся в предметной области “Информатика”; - осуществлять отбор и проектирование КИМов для подготовки обучающихся к итоговой аттестации по информатике. Владеть: - методикой и приемами решения задач повышенного и высокого уровней сложности на итоговой аттестации по информатике (в форме ОГЭ и ЕГЭ)

## 2 Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоёмкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоёмкость дисциплины	72		
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	32		
Аудиторная работа (всего):	32		
в том числе:			
лекции	16		
практические занятия, семинары			
практикумы			
лабораторные работы	16		
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):	40		
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды			

учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	40		
4 Промежуточная аттестация обучающегося	Зачёт 4 семестр		

### 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

#### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 – Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия	СРС	СРС	Аудиторн. занятия	СРС	СРС	
			лекц.			лаб.			
<b>Семестр 4</b>									
	1. Трёхмерное моделирование в среде КОМПАС-3D, специфика изучения темы в системе общего образования	36	8	8	20				
1	2. Параметрические возможности КОМПАС-3D, специфика изучения темы в системе общего образования	10	2		6				устный опрос, кейс-задание
2				2					
3	3. Детализовочные модели, специфика изучения детализовочных моделей в системе общего образования	16	4		8				устный опрос, защита лабораторной работы, кейс-задание
4									
5				4					
6									
7	4. Трёхмерные сборки, специфика изучения трёхмерныхборок в системе общего образования	10	2		6				устный опрос, защита лабораторной работы, кейс-задание
8				2					
	5. Технологии трёхмерного прототипирования, специфика изучения темы в системе общего образования	36	8	8	20				
9	6. 3D-принтеры, специфика изучения 3D-принтеров в системе общего образования	10	2		6				устный опрос, кейс-задание
10				2					
11	7. Возможности программы Cura, специфика изучения темы в системе общего образования	10	2		6				устный опрос, защита лабораторной работы, кейс-задание
12				2					
13	8. Подготовка модели к печати,	16	4		8				

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость (всего час.)	Трудоёмкость занятий (час.)						Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	лаб.		лекц.	лаб.		
<b>Семестр 4</b>									
14	<i>специфика изучения темы в системе общего образования</i>								
15			4						
16								<i>устный опрос, защита лабораторной работы, кейс-задание</i>	
17	Промежуточная аттестация							зачет	
		Всего:	72	16	16	40			

### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
<b>Семестр 4</b>		
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	<i>Трёхмерное моделирование в среде КОМПАС-3D, специфика изучения темы в системе общего образования</i>	
1.1	<i>Содержание темы «Параметрические возможности КОМПАС-3D», изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ»</i>	Интерфейс программы КОМПАС-3D. Параметрические возможности редактора. Идеология параметризации. Принципы наложения связей. Рекомендации по использованию параметризации. Изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ».
1.2	<i>Содержание темы «Детализировочные модели», изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ»</i>	Основные принципы моделирования детали. Создание трёхмерной модели. Создание чертежей на основе трёхмерной модели. Изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ».
1.3	<i>Содержание темы «Трёхмерные сборки», изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ»</i>	Создание трёхмерных сборок. Принципы наложения связей на детали. Изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ».
2	<i>Технологии трёхмерного прототипирования, специфика изучения темы в системе общего образования</i>	
2.1	<i>Содержание темы «3D-принтеры», изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ»</i>	Устройство 3D-принтера. Основные характеристики. Разновидности пластика, их характеристики. Настройка печатного стола. Подготовка принтера к печати. Изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ».
2.2	<i>Содержание темы «Возможности программы Cura», изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ»</i>	Знакомство с программой Cura. Элементы интерфейса. Загрузка файла, размещение объекта. Изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ».

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	<i>и ИКТ»</i>	
2.3	<i>Содержание темы «Подготовка модели к печати», изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ»</i>	Настройка профиля Cura под 3D-принтер. Подготовка всех деталей для 3D-печати. Пробная печать. Изучение темы в дисциплине «Информатика и ИКТ».
<i>Содержание лабораторных занятий</i>		
1	<i>Трёхмерное моделирование в среде КОМПАС-3D, специфика изучения темы в системе общего образования</i>	
1.1	<i>Параметрические возможности КОМПАС-3D, специфика изучения темы в системе общего образования</i>	Интерфейс программы КОМПАС-3D. Параметрические возможности редактора. Идеология параметризации. Принципы наложения связей. Рекомендации по использованию параметризации. Специфика изучения темы в системе общего образования.
1.2	<i>Детализировочные модели, специфика изучения детализировочных моделей в системе общего образования</i>	Основные принципы моделирования детали. Создание трёхмерной модели. Создание чертежей на основе трёхмерной модели. Специфика изучения детализировочных моделей в системе общего образования.
1.3	<i>Трёхмерные сборки, специфика изучения трёхмерных сборок в системе общего образования</i>	Создание трёхмерных сборок. Принципы наложения связей на детали. Специфика изучения трёхмерных сборок в системе общего образования.
2	<i>Технологии трёхмерного прототипирования, специфика изучения темы в системе общего образования</i>	
2.1	<i>3D-принтеры, специфика изучения 3D-принтеров в системе общего образования</i>	Устройство 3D-принтера. Основные характеристики. Разновидности пластика, их характеристики. Настройка печатного стола. Подготовка принтера к печати. Специфика изучения 3D-принтеров в системе общего образования.
2.2	<i>Возможности программы Cura, специфика изучения темы в системе общего образования</i>	Знакомство с программой Cura. Элементы интерфейса. Загрузка файла, размещение объекта. Специфика изучения темы в системе общего образования.
2.3	<i>Подготовка модели к печати, специфика изучения темы в системе общего образования</i>	Настройка профиля Cura под 3D-принтер. Подготовка всех деталей для 3D-печати. Пробная печать. Специфика изучения темы в системе общего образования.

#### **4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.**

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (16 недель)
Текущая учебная работа в семестре	<b>80</b>	Лекционные занятия (конспект)	0,5 балла посещение 1 лекционного занятия	2 - 4

Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)		(8 занятий)		
		Лабораторные работы (отчёт о проделанной работе) (8 занятий)	1 балл - посещение 1 лабораторного занятия и выполнение работы на 51-65% 2 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 65,1-100%	8 - 16
		Текущая проверка (отчёт о проделанной работе) (6 работ)	За одну работу: 6 баллов (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	36 - 60
		Рубежная проверка (отчёт о выполнении заданий рубежной аттестации)	5 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	5 – 20
<b>Итого по текущей работе в семестре</b>				<b>51 – 100 (%)</b>
Промежуточная аттестация (зачёт)	20 (100% /баллов приведённой шкалы)	Теоретическая часть	13 баллов (пороговое значение) 25 баллов (максимальное значение)	13 - 25
		Практическая часть	13 баллов (пороговое значение) 25 баллов (максимальное значение)	13 - 25
		Выполнение кейс-заданий	25 баллов (пороговое значение) 50 баллов (максимальное значение)	25 - 50
<b>Итого по промежуточной аттестации (зачёту)</b>				<b>51 – 100% (по приведённой шкале к 10 – 20 баллам)</b>
<b>Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации</b>				<b>51 – 100 б.</b>

Итоговая оценка выставляется в ведомость в промежуточной аттестации согласно следующему правилу:

Сумма баллов для дисциплины / практики	Экзамен		Зачет
	Оценка	Буквенный эквивалент	Буквенный эквивалент
86 - 100	5	отлично	зачтено
66 - 85	4	хорошо	
51 - 65	3	удовлетворительно	
0 - 50	2	неудовлетворительно	незачтено

## 5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

### 5.1 Учебная литература

#### Основная учебная литература

1. Ковалев, А. С. Компьютерная графика 3D-моделирование КОМПАС-3D (технологии выполнения чертежей и деталей: учебное пособие / А. С. Ковалев. — Орел: ОрелГАУ, 2013. — 84 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71328> (дата обращения: 01.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Шкуро, А. Е. Технологии и материалы 3D-печати: учебное пособие / А. Е. Шкуро, П. С. Кривоногов. — Екатеринбург: УГЛТУ, 2017. — 99 с. — ISBN 978-5-94984-616-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142568> (дата обращения: 02.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная 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: 05.04.2020). — 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: 05.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Л. Г. Малышевская - Железнодорожск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/912689> (дата обращения: 05.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

4. Максимова, А. А. Инженерное проектирование в средах CAD: геометрическое моделирование средствами системы «КОМПАС-3D» / А. А. Максимова. — Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2016. — 238 с.: ил., табл., схем. — ISBN 978-5-7638-3367-6. — Текст: электронный. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497289> (дата обращения: 05.04.2021). — Режим доступа: по подписке.

5. 3D-моделирование в инженерной графике: учебное пособие / С. В. Юшко, Л. А. Смирнова, Р. Н. Хусаинов, В. В. Сагадеев. — Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2017. — 272 с.: схем., табл., ил. — ISBN 978-5-7882-2166-3. — Текст: электронный. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500424> (дата обращения: 05.04.2020). — Режим доступа: по подписке.

## 5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Таблица 9 – Материально-техническая база

Адрес	Аудитория	Оборудование
654079, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, просп. Металлургов, дом № 19	<b>308 Компьютерный класс / Лаборатория компьютерного дизайна</b> Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - курсового проектирования (выполнение курсовых работ); - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации; - самостоятельной работы.	<b>Специализированная (учебная) мебель:</b> доска меловая, доска магнитно-маркерная, кафедра, столы компьютерные, столы учебные, стулья. <b>Оборудование для презентации учебного материала:</b> <i>стационарное</i> - компьютер преподавателя, экран, проектор. <b>Лабораторное оборудование:</b> <i>стационарное</i> - компьютеры для обучающихся (13 шт), 3D-принтер. <b>Используемое программное обеспечение:</b> MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (C/P), Mozilla Firefox (C/P), Google Chrome (C/P), Opera (C/P), Яндекс.Браузер (отечественное C/P), Notepad++ (C/P), GIMP (C/P),

		Blender (C/P), FreeCAD (C/P), Inkscape (C/P), Paint.Net (C/P), Dia (C/P), Компас 3D V15 (отечественное ПО, учебная версия), Cura (C/P) <b>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</b>
--	--	--

### **5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.**

#### **Перечень СПБД и ИСС по дисциплине**

1. [Science Direct](#) содержит более 1500 журналов издательства Elsevier, среди них издания по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» - <http://window.edu.ru/catalog/>
3. Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки - <https://github.com/>
4. База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <http://www.n-t.ru>
5. Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - <http://www.ict.edu.ru/>. Доступ свободный.

### **6 Иные сведения и (или) материалы.**

#### **6.1.Примерные темы письменных учебных работ**

##### **Темы индивидуального задания**

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

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

##### **Темы кейс-заданий**

1. Подобрать по теме «Параметрические возможности 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).

2. Подобрать по теме «Детализировочные модели» 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).

3. Подобрать по теме «Трёхмерные сборки» 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).

сложности).

4. Подобрать по теме «3D-принтеры» 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).

5. Подобрать по теме «Возможности программы Cura» 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. Подобрать по теме «Подготовка модели к печати» 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).

Каждый студент за время изучения дисциплины должен выполнить все кейс-задания.

## **6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации**

*Семестр 4*

**Таблица 10 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету**

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания и (или) задачи
<b>1. Трёхмерное моделирование в среде КОМПАС-3D, специфика изучения темы в системе общего образования</b>		
1.1 Параметрические возможности КОМПАС-3D, специфика изучения темы в системе общего образования	1. Основные элементы интерфейса КОМПАС-3D. 2. Параметризация в среде КОМПАС-3D. Создание параметрических чертежей.	1. Построить кривую линию по точкам. 2. Построить параметрическое изображение и отредактировать его.
1.2 Детализовочные модели, специфика изучения детализовочных моделей в системе общего образования	3. Трёхмерное моделирование в среде КОМПАС-3D. 4. Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей.	3. Дана деталь из набора. Построить её 3D-модель. 4. Создать ассоциативный чертёж детали из задания №3.
1.3 Трёхмерные сборки, специфика изучения трёхмерных сборок в системе общего образования	5. Принципы наложения связей на детали. 6. Создание трёхмерных сборок в среде КОМПАС-3D.	5. Выполнить наложение взаимосвязей на детали сборки. 6. Дана сборка. Построить её 3D-модель.
<b>2. Технологии трёхмерного прототипирования, специфика изучения темы в системе общего образования</b>		
2.1 3D-принтеры, специфика изучения 3D-принтеров в системе общего образования	7. Устройство и основные характеристики 3D-принтера. 8. Подготовка 3D-принтера к печати.	7. Заправить пластик в 3D-принтер. 8. Откалибровать рабочий стол 3D-принтера.
2.2 Возможности программы Cura,	9. Интерфейс программы Cura.	9. Загрузить модель в программе Cura.

специфика изучения темы в системе общего образования	10. Загрузка модели в программе Cura.	10. Правильно расположить загруженную модель в программе Cura.
2.3 Подготовка модели к печати, специфика изучения темы в системе общего образования	11. Настройка профиля Cura под 3D-принтер. 12. Этапы подготовки модели к печати на 3D-принтере.	11. Задать в программе Cura технические характеристики конкретного 3D-принтера. 12. Подготовить загруженную модель к печати на 3D-принтере.

Составитель (и): канд. пед. наук, профессор каф. ИОТД Можаров М.С.  
*(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))*