Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Заболотни Галина Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 14.11.2023 10:09:18
Уникальный программный ключ:
476db7d4acccb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
_____ / Г.И. Заболотни
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.06 «Инженерная и компьютерная графика»

Код и направление подготовки (специальность)	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Информатика и вычислительная техника в нефтехимическом производстве
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Информатика и системы управления" (НФ-ИиСУ)
Кафедра-разработчик	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	252 / 7
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Экзамен

Самара 2023

Б1.О.02.06 «Инженерная и компьютерная графика»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 929 от 19.09.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат педагогических наук	А.Б Пузанкова
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	Е.М. Шишков, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	А.А Малафеев, кандидат экономических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	С.В. Краснов, доктор технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	С.В. Краснов, доктор технических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 6
4.3 Содержание практических занятий 6
4.4. Содержание самостоятельной работы 7
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 8
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 8
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 9
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 9
9. Методические материалы 10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 12

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Владеть чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами; навыками использования компьютерных программам проектирования конструкторской и технологической документации
			Знать основные правила выполнения чертежей, установленные стандартами ЕСКД; основные законы компьютерного построения чертежей, основополагающих требований к конструкторской документации
			Уметь предлагать способы решения инженерно-графических задач, использовать принципы графического представления пространственных образов и систему проектно-конструкторской документации; осуществлять компьютерное проектирование готового объекта

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ОПК-1		Математика; Физика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Дискретная математика; Математика; Математическая логика и теория алгоритмов; Организация производства на предприятиях отрасли; Промышленная электроника; Электротехника

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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	1 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	12	12
Лекции	4	4
Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	98	98
выполнение расчетно-графических работ	60	60
подготовка к зачету	38	38
подготовка к экзамену	0	0
Контроль	11	11
Итого: час	252	252
Итого: з.е.	7	7

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Основы трехмерного проектирования и ассоциативного черчения	2	0	4	98	104
2	Разработка и оформление проектно-конструкторской документации	2	0	4	131	137
	Контроль	0	0	0	0	11
	Итого	4	0	8	229	252

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	Основы трехмерного проектирования и ассоциативного черчения	Базовые принципы трехмерного моделирования.	Раздел 1. Моделирование геометрических объектов. Введение. Идеология трехмерного моделирования в среде “КОМПАС-3D”. Моделирование тел сложной геометрии. Требования к эскизам. Средства редактирования моделей (ребра жесткости, массивы, зеркальные копии и т.д.). Принципы моделирования сборок. Использование прикладных библиотек.	2
2	Разработка и оформление проектно-конструкторской документации	Составление проектно-конструкторской документации изделий.	Раздел 2. Проектно-конструкторская документация электронных моделей изделий. Проекционные чертежи электронных моделей. Основные принципы ассоциативного (проекционного) черчения. Построение стандартных видов. Создание простых и сложных разрезов. Создание сборных чертежей и спецификаций.	2
			Итого за семестр:	**4**
			Итого:	**4**

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
1 семестр				
1	Основы трехмерного проектирования и ассоциативного черчения	Базовые принципы трехмерного моделирования.	Раздел 1. Моделирование геометрических объектов. Введение. Идеология трехмерного моделирования в среде “КОМПАС-3D”. Моделирование тел сложной геометрии. Требования к эскизам. Средства редактирования моделей (ребра жесткости, массивы, зеркальные копии и т.д.).	2
2	Разработка и оформление проектно-конструкторской документации	Разработка ассоциативных чертежей деталей.	Основные принципы ассоциативного (проекционного) черчения. Построение стандартных видов. Создание простых и сложных разрезов.	2
			Итого за семестр:	**4**
			Итого:	**4**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
1 семестр			
Основы трехмерного проектирования и ассоциативного черчения	Выполнение расчетно-графических работ.	РГР № 1. Моделирование деталей сложного контура и сложной геометрии. Применение базовых операция среды КОМПАС-3D. Использование библиотек. Вспомогательная геометрия. Вырезание дополнительных элементов. Булевы операции. Ребра жесткости.	30
Основы трехмерного проектирования и ассоциативного черчения	Выполнение расчетно-графических работ.	РГР № 2. Разработка ассоциативных чертеже деталей сложного контура и сложной геометрии. Создание основных видов, простых и сложных разрезов.	30
Основы трехмерного проектирования и ассоциативного черчения	Подготовка к зачету	1.Базовые принципы трехмерного моделирования. Раздел 1. Моделирование геометрических объектов. Введение. Идеология трехмерного моделирования в среде “КОМПАС-3D”. Тема 1.1. Проектирование деталей сложного контура. Применение операции выдавливания. Требование к эскизам. Тема 1.2. Моделирование геометрических тел (сфера, конус, призма, сечение, поверхностью, сечение по эскизу . Требования к эскизам. Тема 1.3. Моделирование тел сложной геометрии. Применение кинематических операций по траектории и по сечениям. Требования к эскизам. Тема 1.4. Средства редактирования моделей (ребра жесткости, массивы, зеркальные копии и т.д.)	19
Основы трехмерного проектирования и ассоциативного черчения	Подготовка к зачету	Автоматизированное проекционное черчение. Раздел 2. Проекционные чертежи электронных моделей. Тема 2.1. Основные принципы ассоциативного (проекционного) черчения. Построение стандартных видов. Создание простых и сложных разрезов.	19
		Итого за семестр:	**98**
		Итого:	**98**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Пузанкова, А.Б. Геометрическое моделирование в среде КОМПАС-3D : учебное пособие / А. Б. Пузанкова, А. А. Черепашков; Самарский государственный технический университет, Инженерная графика.- Самара, 2020.- 108 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||5258	Электронный ресурс
2	Пузанкова, А.Б. Компьютерная графика : учеб.пособие / А. Б. Пузанкова; Самар.гос.техн.ун-т, Инженерная графика.- Самара, 2013.- 67 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1199	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Красильникова, Г.А. Автоматизация инженерно-графических работ.AutoCAD 2000,КОМПАС-ГРАФИК 5.5,MiniCAD 51 : учебник / Г.А.Красильникова,В.В.Самсонов,С.М.Тарелкин.- М., Питер, 2001.- 255 с.	Электронный ресурс
4	Пересечение поверхностей вращения плоскостью в «КОМПАС-3D» : учеб.-метод.пособие / Самар.гос.техн.ун-т, Инженерная графика); сост.: И. Б. Кравченко, А. Б. Пузанкова, Н. С. Васильева.- Самара, 2013.- 79 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1604	Электронный ресурс
5	Чекмарев, А.А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания : учеб.пособие / А. А. Чекмарев .- 2-е изд., испр. .- М., Инфра-М, 2017.- 77 с.	Электронный ресурс
6	Чекмарев, А.А. Справочник по машиностроительному черчению / А.А.Чекмарев,В.К.Осипов .- 4-е изд.,стер..- М., Высш.шк., 2003.- 494 с.	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
7	Азбука Компас-график V11.- М., АСКОН, 2009.- 148 с.	Электронный ресурс
8	Электротехнические чертежи : учеб. пособие / Самар.гос.техн.ун-т, Инженерная графика; сост.: И. В. Емельянова, Л. В. Сенченкова, А. Б. Пузанкова.- Самара, 2013.- 52 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||1117	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Windows	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Zoom	Zoom Video Communications (Зарубежный)	Свободно распространяемое
4	КОМПАС-3D V18	Ascon (Отечественный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Компьютерное моделирование	http://www.intuit.ru/department/calculate/compmodel/4/	Ресурсы открытого доступа
2	Первый Машиностроительный Портал (Библиотека)	http://www.1bm.ru/page/14/	Ресурсы открытого доступа
3	Публичная Электронная Библиотека	http://lib.walla.ru/	Ресурсы открытого доступа
4	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

• комплекс учебных мультимедийных фильмов выполненных в CamStudio и слайд-презентаций электронного курса лекций в PowerPoint, разработанных лектором по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика».

• аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с доступом в интернет, комплект учебной мебели.

Практические занятия

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук),
- компьютерный класс на 15 посадочных мест (ауд № 101, 1 корпус) оснащенный программно-методическим комплексом «Компас-3D»;
- наличие раздаточного материала (чертежи деталей и сборочных узлов машиностроительных изделий), справочников и учебно-методической литературы по темам практических занятий,
- комплекты моделей, реальных деталей и изделий для выполнения чертёжно-графических работ.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интеренет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал библиотеки НФ СамГТУ,
- компьютерные классы (ауд. 101, 102 корпус № 1).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.02.06 «Инженерная и компьютерная графика»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.02.06 «Инженерная и компьютерная графика»

Код и направление подготовки (специальность)	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Информатика и вычислительная техника в нефтехимическом производстве
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2023
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Информатика и системы управления" (НФ-ИиСУ)
Кафедра-разработчик	кафедра "Электроэнергетика, электротехника и автоматизация технологических процессов" (НФ- ЭЭиАТП)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	252 / 7
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет, Экзамен

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Владеть чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами; навыками использования компьютерных программам проектирования конструкторской и технологической документации
			Знать основные правила выполнения чертежей, установленные стандартами ЕСКД; основные законы компьютерного построения чертежей, основополагающих требований к конструкторской документации
			Уметь предлагать способы решения инженерно-графических задач, использовать принципы графического представления пространственных образов и систему проектно-конструкторской документации; осуществлять компьютерное проектирование готового объекта

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Основы трехмерного проектирования и ассоциативного черчения				

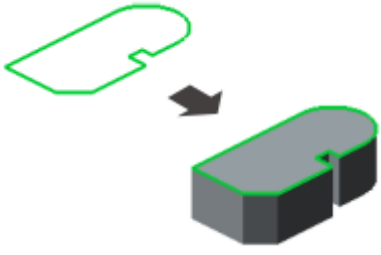
ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	**Знать** основные правила выполнения чертежей, установленные стандартами ЕСКД; основные законы компьютерного построения чертежей, основополагающих требований к конструкторской документации	Задачи практических занятий, расчетно-графические работы, вопросы промежуточной аттестации	Да	Да
	Уметь предлагать способы решения инженерно-графических задач, использовать принципы графического представления пространственных образов и систему проектно-конструкторской документации; осуществлять компьютерное проектирование готового объекта	Задачи практических занятий, расчетно-графические работы, вопросы промежуточной аттестации	Да	Да
	Владеть чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами; навыками использования компьютерных программам проектирования конструкторской и технологической документации	Задачи практических занятий, расчетно-графические работы, вопросы промежуточной аттестации	Да	Да
Разработка и оформление проектно-конструкторской документации				
ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	**Уметь** предлагать способы решения инженерно-графических задач, использовать принципы графического представления пространственных образов и систему проектно-конструкторской документации; осуществлять компьютерное проектирование готового объекта	Задачи практических занятий, расчетно-графические работы, вопросы промежуточной аттестации	Да	Да
	Знать основные правила выполнения чертежей, установленные стандартами ЕСКД; основные законы компьютерного построения чертежей, основополагающих требований к конструкторской документации	Задачи практических занятий, расчетно-графические работы, вопросы промежуточной аттестации	Да	Да
	Владеть чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами; навыками использования компьютерных программам проектирования конструкторской и технологической документации	Задачи практических занятий, расчетно-графические работы, вопросы промежуточной аттестации	Да	Да

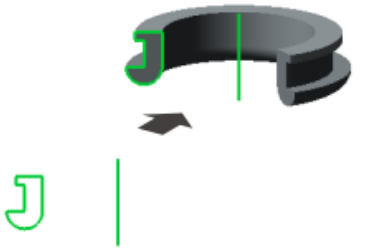
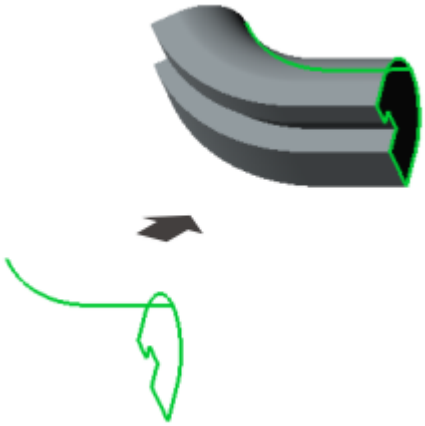
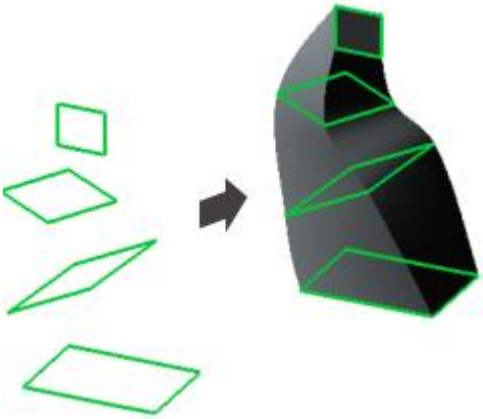
ШАБЛОН ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина: «Инженерная и компьютерная графика»

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций, для оценки сформированности которых используется данный ФОС

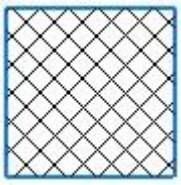
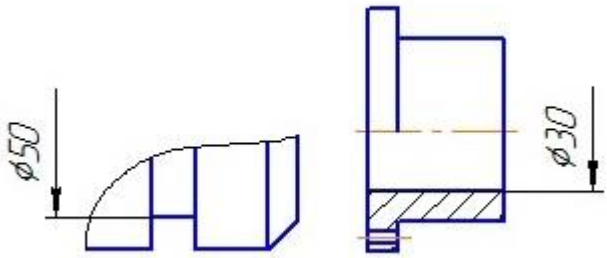
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции, реализуемые дисциплиной
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

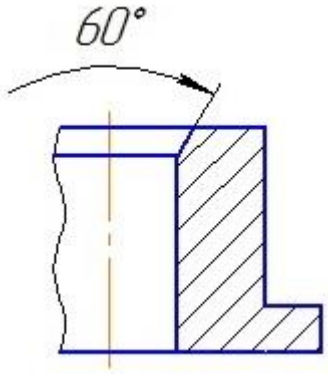
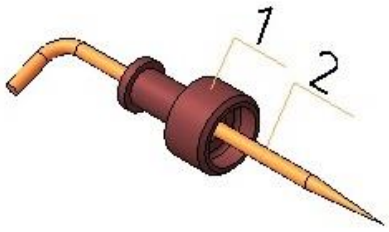
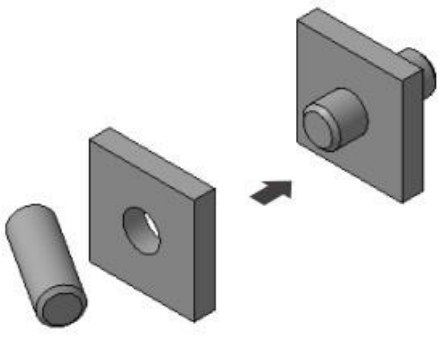
Номер задания	Содержание задания	Правильный ответ на задание
1	В САПР КОМПАС 3D Эскизом называется …	плоская фигура, с помощью которой формируется тело, он располагается в одной из стандартных плоскостей проекции, на одной из плоских граней, принадлежащих модели, или на вспомогательной плоскости, положение которой определяется пользователем.
2	В САПР КОМПАС 3D Операцией называется …	формообразующее перемещение эскиза в результатекоторого образуется объемный элемент.
3	Фрагменты, хранящиеся в файлах КОМПАС имеют расширение « ... »	frw
4	3D модели, хранящиеся в файлах КОМПАС имеют расширение «...»	m3d
5	в САПР КОМПАС-3D применяется «…» система координат	правая декартовая
6	Тело, изображенное на картинке получено в САПР КОМПАС-3D с помощью операции «…» 	Выдавливание.

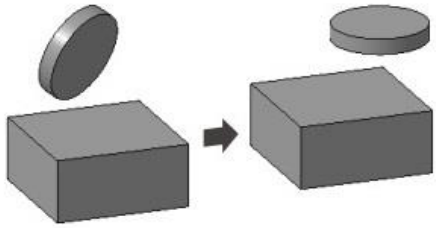
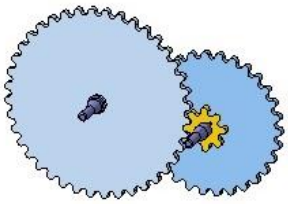
7	Тело, изображенное на картинке получено в САПР КОМПАС-3D с помощью операции «…» 	Вращение.
8	Тело, изображенное на картинке получено в САПР КОМПАС-3D V17 и выше с помощью операции «…» 	По траектории.
9	Тело, изображенное на картинке получено в САПР КОМПАС-3D с помощью операции «…» 	По сечениям.
10	Дайте определение компьютерной графике	Раздел информационных технологий, посвященный проблемам получения графических объектов на ЭВМ
11	Модели сборок (сборочных единиц) хранятся в файлах с расширением...	*.a3d
12	Процесс формирования модели отображается в специальном окне, которое называется «…»	«Дерево построения»
13	Какой формат файла чертежа в системе КОМПАС?	*.cdw*
14	Для точного построения геометрических моделей в САПР используются«…»	Привязки
15	Как добиться того, чтобы требуемая привязка сработала лишь однократно?	Правой клавишей мыши вызвать

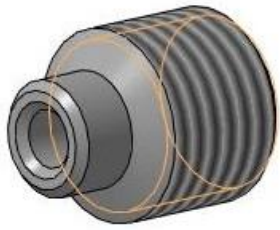
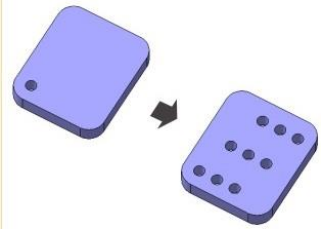
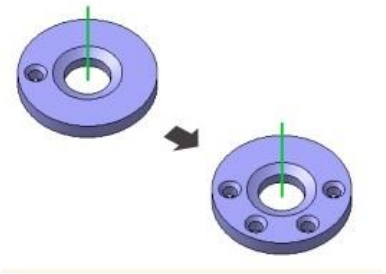
		Локальные привязки и выбрать из списка необходимую.
16	В чем отличие параметрического изображения от обычного?	В параметрическом изображении храниться информация о расположении и характеристиках геометрических объектов, взаимосвязях между объектами и наложенных на них ограничениях.
17	Что подразумевается под взаимосвязью геометрических объектов?	Зависимость между параметрами нескольких геометрических объектов.
18	Что подразумевается под ограничением геометрических объектов?	Зависимость между параметрами отдельного объекта, равенство параметра объекта константе или принадлежность параметра определенному числовому диапазону.
19	Что подразумевается под ассоциативностью геометрических объектов?	Объекты, которые при построении привязываются к другим объектам и при редактировании базовых объектов тоже перестраиваются соответствующим образом.
20	Коллинеарность – это...	Фиксированное расположение объектов на одной прямой.
21	Привязка к характерной точке объекта (например, к начальной точке отрезка или дуги) или началу текущей системы координат, называется...	Ближайшая точка
22	Какая вкладка на панели Переменные, позволяет задавать математическую зависимость значений одного размера от значения другого?	Выражение
23	Концентричность – это...	Ограничение, при котором центры объектов всегда совпадают независимо от изменений геометрии.
24	Ассоциативный чертеж — это...	2D изображение в виде ортогональных проекций, ассоциативно связанный с

		исходной 3D-моделью.
25	Какая команда в среде КОМПАС-3D используется для создания пустого вида указанием точки вставки и заданием параметров (масштаб, имя, номер, цвет, надпись)?	Новый вид
26	Какая команда в среде КОМПАС-3D используется для создания в чертеже одного или нескольких стандартных ассоциативных видов модели?	Стандартные виды с модели
27	Какая команда в среде КОМПАС-3D используется для создания в чертеже одного ассоциативного вида трехмерной модели?	Вид с модели
28	Какая команда в среде КОМПАС-3D используется для построения вида по одному из ортогональных направлений, указанному относительно опорного вида – ассоциативного вида, уже имеющегося в чертеже	Проекционный вид
29	Какая команда в среде КОМПАС-3D используется для создания в чертеже ассоциативного вида по направлению взгляда, показанному заранее созданной стрелкой на опорном виде трехмерной модели?	Вид по стрелке
30	Какая команда в среде КОМПАС-3D используется для создания в чертеже разреза или сечения ассоциативного вида трехмерной модели?	Разрез/сечение
31	Какая команда в среде КОМПАС-3D используется для создания увеличенного изображения части вида, имеющегося в чертеже?	Выносной элемент
32	Какая команда в среде КОМПАС-3D используется для создания вида, содержащего изображение отдельного, ограниченного места поверхности модели?	Местный вид
33	Какая команда в среде КОМПАС-3D используется для построения местного разреза модели на имеющемся в чертеже ассоциативном виде?	Местный разрез
34	Какая команда в среде КОМПАС-3D доступна для всех видов чертежа, кроме системного?	Разрыв вида
35	Для перемещения вида в произвольном направлении на чертеже необходимо отключить команду...	Проекционная связь
36	На какой панели находится команда «Создать чертеж по модели»? А) Системная Б) Элементы тела В) Обозначения Г) Чертеж Д) Диагностика	Г
37	С помощью какой команды выполняется сложный ломаный разрез? А) Разрез/сечение Б) Зеркально отразит Г) Местный разрез Д) Повернуть	А
38	С помощью какой команды выполняется простой разрез? А) Разрез/сечение Б) Переместить по координатам Г) Местный разрез Д) Проекционный вид	А
39	Какое максимальное количество видов можно включить в Схеме Стандартных видов? А) 3 Б) 4	Е

	Г) 5 Д) 6 Е) 7	
40	Какой материал обозначается показанной на рисунке штриховкой: А) Металл Б) Неметалл В) Керамика Г) Бетон Д) Стекло Е) Жидкость Ж) Дерево З) Песок	А
41	Какой материал обозначается показанной на рисунке штриховкой:  А) Металл Б) Неметалл В) Керамика Г) Бетон Д) Стекло Е) Жидкость Ж) Дерево З) Песок	Б
42	Проставленные на чертеже размеры относятся к группе  А) Линейных Б) Угловых В) Радиальных Г) Диаметральных Д) Линейных с обрывом	Д
43	Проставленные на чертеже размеры, относятся к группе	А

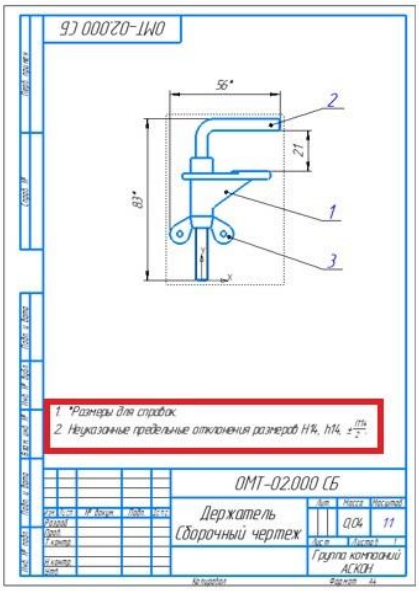
	 А) Угловых с обрывом Б) Угловых В) Радиальных Г) Диаметральных Д) Размер дуги окружности	
44	3Dсборки, хранящиеся в файлах КОМПАС имеют расширение «…»	a3d
45	Компьютерный набор данных, которые вместе определяют геометрию изделия и иные свойства, необходимые для изготовления, контроля, приемки, сборки, эксплуатации, ремонта и утилизации изделия, называется...	Электронной моделью изделия
46	Для выпуска проектно-конструкторской документации изделий профессиональная версия системы КОМПАС-3D предусматривает создание файлов типа...	Сборка
47	Для каких целей используется панель команд Совпадение?	Для создания позиционных сопряжений в сборке
48	Панель инструментов Стандартные изделия содержит команды для…	Вставки стандартных изделий в сборку
49	На какой панели располагается команда, позволяющая создавать обозначения позиций деталей в модели сборки? 	На панели Обозначения
50	Какую команду на панели Совпадения объектов следует выбрать, чтобы сопрягаемые детали сборки заняли положение, показанное на иллюстрации? 	3

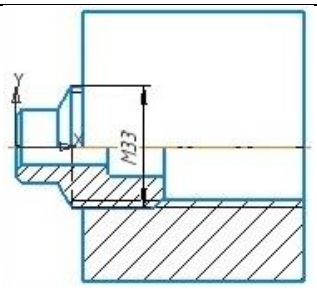
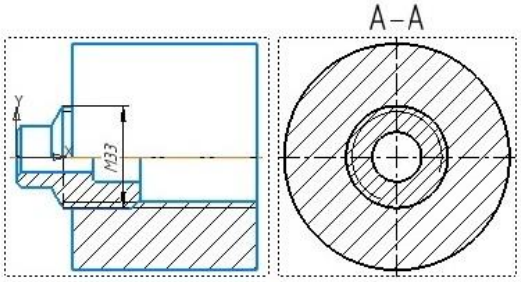
<table>
<tr><td></td><td>А) Зависимое положение
Б) Под углом
В) Симметрия
Г) На расстоянии,
Д) Касание
Е) Перпендикулярность
Ж) Параллельность
З) Соосность,
И) Совпадение</td><td></td></tr>
<tr><td>51</td><td>Какую команду на панели Совпадения объектов следует выбрать,
чтобы сопрягаемые детали сборки заняли положение, показанное на иллюстрации?
 
А) Зависимое положение
Б) Под углом
В) Симметрия
Г) На расстоянии,
Д) Касание
Е) Перпендикулярность
Ж) Параллельность
З) Соосность,
И) Совпадение</td><td>Ж</td></tr>
<tr><td>52</td><td>При выполнении какой операции задается соотношение перемещений – отношение числа оборотов первого объекта к числу оборотов второго объекта?
 
А) Совпадение
Б) Включить фиксацию
В) Вращение-вращение
Г) Отключить фиксацию
Д) Переместить компонент</td><td>В</td></tr>
<tr><td>53</td><td>Прочитать и правильно распределить определения А, Б, В, Г, соответствующие понятиям 1, 2, 3, 4.
<table>
<tr><td>А) Сборка</td><td>1) Сборка, входящая в состав текущей сборки.</td></tr>
<tr><td>Б) Компонент</td><td>2) Параметрическая связь между компонентами сборки, формируемая путем задания взаимного положения их элементов.</td></tr>
<tr><td>В) Подсборка</td><td>3) Деталь, подсборка или стандартное изделие, входящее в состав сборки.</td></tr>
<tr><td>Г) Сопряжение</td><td>4) Трехмерная модель, объединяющая модели деталей, подсборок и</td></tr>
</table></td><td>А) - 4
Б) - 3
В) - 1
Г) - 2</td></tr>
</table>

		стандартных изделий, а также содержащая информацию о взаимном положении компонентов и зависимостях между их параметрами.	
54	С помощью какой команды наносится резьба на поверхности модели втулки?  А) Условное обозначение резьбы Б) Резьбовое обозначение В) Резьба на цилиндрической поверхности Г) Соединение резьбой		А
55	Какие команды используют при добавлении в сборку большого количества одинаковых стандартных деталей? А) Массивы элементов Б) Менеджер библиотек В) Дерево построений		А
56	Как называется массив, экземпляры которого располагаются в узлах параллелограммной сетки?  А) Массив по сетке Б) Массив по концентрической сетке В) Массив вдоль кривой Г) Массив по точкам Д) Массив по таблице Е) Зеркальный массив Ж) Массив по образцу		А
57	Как называется массив, экземпляры которого располагаются в радиальном и кольцевом направлениях?  А) Массив по сетке Б) Массив по концентрической сетке В) Массив вдоль кривой Г) Массив по точкам Д) Массив по таблице Е) Зеркальный массив		Б

<table>
<tr><td></td><td>Ж) Массив по образцу</td><td></td></tr>
<tr><td>58</td><td>В какой из перечисленных Библиотек «КОМПАС-3D» хранятся такие Стандартные изделия как Болты?

А) Детали и арматура трубопроводов
Б) Детали и узлы сосудов и аппаратов
В) Детали крепления трубопроводов и кабелей
Г) Детали пневмо- и гидро-систем
Д) Каталоги поставщиков
Е) Крепежные изделия
Ж) Подшипники и детали машин
З) Профили</td><td>Е</td></tr>
<tr><td>59</td><td>Детали, тесно связанные с уже существующими в сборке элементами (к примеру, прокладки) можно не только добавлять из файла, но и …</td><td>Создавать в контексте сборки</td></tr>
<tr><td>60</td><td>Для большей наглядности детали сборок …
А) Объединяют в макроэлемент
Б) Раскрашивают в разные цвета
В) Анимируют</td><td>Б</td></tr>
<tr><td>61</td><td>С какой целью производят разрезы 3D-моделей сборок?
А) Для демонстрации внутреннего расположения деталей
Б) Для сопряжения элементов сборки
В) Для переноса деталей в другие файлы</td><td>А</td></tr>
<tr><td>62</td><td>О включении детали в сборку свидетельствует …
А) Звуковой сигнал
Б) Автоматически сгенерированный заголовок в Дереве построений - Деталь
В) Изменение цвета детали</td><td>Б</td></tr>
<tr><td>63</td><td>В современных CAD-системах проектирование сборочный изделий осуществляется по схеме...
А) ассоциативный чертеж – спецификация - трехмерная модель
Б) ассоциативный чертеж - трехмерная модель - спецификация
В) трехмерная модель - ассоциативный чертеж - спецификация
Г) спецификация - ассоциативный чертеж - трехмерная модель</td><td>В</td></tr>
<tr><td>64</td><td>Соответствие понятий их определению
<table><tr><td>А) Спецификация</td><td>1) Текст, расположенный над таблицей основной надписи чертежа.</td></tr><tr><td>Б) Сборочный чертеж</td><td>2) Чертеж детали, входящей в изделие, выполненный по сборочному чертежу изделия.</td></tr><tr><td>В) Технические требования</td><td>3) Документ, содержащий сведения о наименовании, обозначениях, позициях на сборочном чертеже компонентов входящих в сборочное изделие.</td></tr><tr><td>Г)</td><td>4) Документ, содержащий</td></tr></table></td><td>А) - 3
Б) - 4
В) - 1
Г) - 2</td></tr>
</table>

	Деталировочный чертеж — изображение сборочной единицы и другие данные, необходимые для её сборки и контроля.	
65	Какое минимальное количество видов требуется для выполнения команды «Разрез/сечение»? А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3 Д) 4	Б
66	Какое минимальное количество видов требуется для выполнения команды «Местный разрез»? А) 0 Б) 1 В) 2 Г) 3	В
67	Номера позиций на сборочном чертеже проставляются с помощью команды: А) Линия-выноска Б) Обозначение позиции В) Выровнять полки выносок Г) Надпись Д) База	Б
68	Элемент, выделенный на чертеже красной рамкой, называется:  А) Технические требования Б) Позиции В) Код документа Г) Основная надпись Д) Наименование документа Е) Габаритные размеры	А
69	С помощью, какой команды обычно выполняется половинчатый разрез на сборочном чертеже?	Б

	 А) Местный вид Б) Местный разрез В) Выносной элемент	
70	С помощью, какой команды выполнен вид А-А?  А) Проекционный вид Б) Местный разрез В) Разрез/сечение	В
71	Какие основные принципы лежат в основе ассоциативного (проекционного) черчения?	Ассоциативное черчение основано на принципе проекционного представления объектов. Это включает создание разных видов и разрезов объекта для детального изображения всех его частей. При этом используются стандартные правила и техники, чтобы обеспечить точное и однозначное представление объекта.
72	Опишите идеологию трехмерного моделирования в среде "КОМПАС-3D".	Идеология трехмерного моделирования в "КОМПАС-3D" направлена на создание детализированных трехмерных моделей объектов. Это включает в себя ряд операций, таких как выдавливание, редактирование, создание сборок и многие другие. Цель заключается в том,

		чтобы предоставить инженерам интуитивные инструменты для визуализации и анализа дизайнов в трехмерном пространстве.
73	Какие основные требования предъявляются к эскизам при моделировании геометрических объектов?	К эскизам предъявляются требования по точности и детализации. Контур в эскизе должен читаться однозначно. Эскизы должны являться отражением объекта, предоставляя всю необходимую информацию для его моделирования. Это включает в себя размеры, формы, расположение деталей и другие характеристики, которые помогут инженеру в создании правильной трехмерной модели.
74	Какова роль операции выдавливания при проектировании деталей сложного контура?	Операция выдавливания позволяет создать трехмерную форму из двумерного эскиза. Это ключевой инструмент при проектировании деталей сложного контура, так как позволяет быстро и точно передать объемные характеристики объекта на основе его двумерного представления.
75	Чем отличается моделирование тел сложной геометрии от моделирования базовых геометрических тел?	Модели сложной геометрии получаются в результате сложения и вычитания базовых геометрических тел. Моделирование тел сложной геометрии включает в себя более сложные и детализированные операции, такие как кинематические операции по траектории и по

		сечениям. В то время как базовые геометрические тела, такие как сферы или призмы, создаются с использованием стандартных функций и форм, чаще всего с помощью операций выдавливания и вращения.
76	Каковы основные этапы создания сборочного чертежа и какие документы включены в спецификацию?	Создание сборочного чертежа начинается с определения основных компонентов и их взаимного расположения. Далее разрабатывается детальное представление каждого компонента. Спецификация, в свою очередь, включает в себя перечень всех деталей, и компонентов, входящих в сборку необходимых для изготовления изделия, а также их характеристики и критерии качества.
77	В чем заключается принцип построения стандартных видов при проекционном черчении?	Принцип построения стандартных видов при проекционном черчении основан на представлении объекта с разных сторон в двухмерном пространстве. Это позволяет детально изучить каждую часть объекта, путем создания видов сверху, сбоку и спереди, чтобы обеспечить полное и точное представление объекта.
78	Какие операции могут быть использованы для создания простых и сложных разрезов в "КОМПАС-3D"?	Для создания разрезов в "КОМПАС-3D" могут быть использованы такие операции как: Разрез/сечение, Линия разреза/сечения. Сложные разрезы могут включать

		комбинации различных типов разрезов или использование дополнительных инструментов для детализации определенных областей объекта.
79	Каковы ключевые особенности моделирования геометрических тел, таких как сфера, конус и призма в "КОМПАС-3D"?	В "КОМПАС-3D" моделирование базовых геометрических тел основано на использовании базовых операций. Эти инструменты обеспечивают быстрое и точное создание стандартных геометрических форм, на базе эскизов, соответствующих операциям вращения и выдавливания.
80	Что такое кинематические операции по траектории и по сечениям при моделировании тел сложной геометрии?	Кинематические операции по траектории позволяют моделировать объекты на основе заданной траектории движения. Операции по сечениям позволяют создать сложные геометрические формы, основанные на заданных сечениях объекта. Эти операции особенно полезны при создании сложных и нестандартных форм.
81	Опишите процесс моделирования деталей сложного контура с использованием операции выдавливания в "КОМПАС-3D".	Процесс моделирования деталей сложного контура начинается с создания эскиза контура детали. После завершения эскиза, операция выдавливания применяется для придания объема эскизу, задавая глубину или высоту выдавливания. С помощью

		инструментов модификации, таких как фаски или скругления, можно дополнительно обработать контуры модели.
82	Какие требования предъявляются к эскизам при моделировании в "КОМПАС-3D", и почему они важны?	Требования к эскизам включают в себя четкость, точность размеров и геометрии, а также корректное использование геометрических ограничений. Они важны для обеспечения правильности и устойчивости последующего моделирования, так как основываются на начальных данных эскиза. Контур всегда выполняется стилем линии «Основная», т.к. система трехмерного моделирования считывает только этот стиль из эскиза. Контуры в эскизе не должны пересекаться, накладываться и иметь разрывы, иначе система не сможет прочесть эскиз однозначно и построить 3D-модель.
83	Каковы основные инструменты и функции для редактирования моделей в "КОМПАС-3D", и как они могут быть применены для улучшения дизайна?	Основные инструменты редактирования в "КОМПАС-3D" включают ребра жесткости, массивы, зеркальные копии и многие другие. Ребра жесткости используются для увеличения прочности деталей, массивы для дублирования элементов, а зеркальные копии для создания симметричных элементов. Правильное использование этих

		инструментов может значительно улучшить дизайн и функциональность изделия.
84	Какие шаги следует предпринять при создании сборочных чертежей в "КОМПАС-3D"?	При создании сборочных чертежей в "КОМПАС-3D" следует начать с импорта всех необходимых деталей. Затем детали размещаются в правильном порядке и ориентации, учитывая их взаимодействие и соединения. После завершения сборки создается двухмерное представление сборки, которое дополняется необходимыми размерами, аннотациями и спецификациями.
85	Какие преимущества предоставляет ассоциативное (проекционное) черчение в сравнении с традиционными методами?	Ассоциативное черчение обеспечивает автоматическое обновление всех проекционных видов при изменении основного эскиза модели. Это уменьшает вероятность ошибок, ускоряет процесс проектирования и обеспечивает консистентность между различными видами и разделами документации.
86	Какие методы и инструменты используются для построения стандартных видов в "КОМПАС-3D"?	Чаще всего используется команда «Стандартные виды с модели...», генерирующая шесть основных видов и аксонометрическое изображение. Система КОМПАС-3D позволяет изменять количество основных видов в зависимости от сложности модели. Для построения

		стандартных видов в "КОМПАС-3D" используются инструменты проекции, которые автоматически создают фронтальные, горизонтальные, профильные виды модели. Эти виды могут быть расположены на листе в соответствии с принятыми стандартами и дополняются необходимыми размерами и аннотациями.
87	Опишите процесс создания простых и сложных разрезов в "КОМПАС-3D" и их применение.	Процесс создания разрезов начинается с выбора плоскости разреза. Для простых разрезов используется одна плоскость, в то время как для сложных могут быть заданы несколько пересекающихся или смещенных плоскостей. Разрезы позволяют показать внутреннюю структуру детали или сборки, что упрощает процесс проектирования и анализа.
88	Что такое кинематические операции по траектории и по сечениям в контексте моделирования тел сложной геометрии?	Кинематические операции по траектории позволяют создавать сложные формы путем перемещения профиля вдоль заданной траектории. Операции по сечениям включают в себя применение различных сечений к базовому телу для получения сложных геометрических форм. Оба метода являются мощными инструментами для создания сложных деталей и элементов дизайна.
89	Какие требования предъявляются к эскизам при применении кинематических операций в "КОМПАС-3D"?	Для выполнения кинематических

		операций необходимо создать не менее двух эскизов. При применении кинематических операций к эскизам, эскизы должны быть четко определены, без избыточных или пропущенных элементов. Эскизы должны также соответствовать правильной геометрии и иметь корректные геометрические ограничения, чтобы обеспечивать устойчивость и правильность последующего моделирования.
90	Какие функции выполняют ребра жесткости при редактировании моделей в "КОМПАС-3D", и в каких ситуациях их применение наиболее целесообразно?	Ребра жесткости используются для увеличения прочности и жесткости деталей. В «КОМПАС-3D» предусмотрена специальная операция «Ребро жесткости» для их создания на базе заданного эскиза. Они обычно добавляются на плоские поверхности или тонкие элементы, чтобы предотвратить их деформацию под нагрузкой. Применение ребер жесткости особенно целесообразно в конструкциях, подвергающихся значительным механическим нагрузкам.
91	Каковы основные принципы ассоциативного (проекционного) черчения в "КОМПАС-3D"?	Основные принципы ассоциативного черчения включают автоматическое создание проекций на основе трехмерной модели, где изменения в модели автоматически отражаются на

		проекциях. Это позволяет сохранить согласованность между моделью и ее проекциями, ускоряя процесс проектирования и уменьшая вероятность ошибок.
92	В чем заключается процесс создания сборочных чертежей в "КОМПАС-3D" и каковы его ключевые этапы?	Процесс создания сборочных чертежей начинается с отображения трехмерной сборки в двухмерном виде. Ключевыми этапами являются выбор правильного масштаба, определение видов и разрезов сборки, а также добавление аннотаций, размеров и другой важной информации для понимания и сборки изделия.
93	Какие инструменты "КОМПАС-3D" используются для моделирования геометрических тел, таких как сфера, конус и призма?	Для моделирования базовых геометрических тел "КОМПАС-3D" предлагает базовые инструменты, такие как "Элемент вращения» и «Элемент выдавливания». Эти инструменты позволяют быстро и точно создавать соответствующие формы на основе заданных параметров в эскизах, таких как радиус, ось вращения, высота или угол наклона.
94	Что такое зеркальные копии в контексте редактирования моделей и в каких ситуациях они полезны?	Зеркальные копии позволяют создать идентичную копию части модели относительно заданной плоскости. Это полезно, когда необходимо создать симметричные элементы в модели, так как позволяет экономить время и гарантировать идентичность обеих частей.

95	Каковы основные требования к эскизам при моделировании деталей сложного контура в "КОМПАС-3D"?	При моделировании деталей сложного контура основными требованиями к эскизам являются четкость и полнота контура, правильное применение геометрических ограничений и отношений, а также учет возможных технологических ограничений при последующем производстве детали. Контур всегда выполняется стилем линии «Основная», т.к. система трехмерного моделирования считывает только этот стиль из эскиза. Контуры в эскизе не должны пересекаться, накладываться и иметь разрывы, иначе система не сможет прочесть эскиз однозначно и построить 3D-модель.
96	В чем заключается применение операции выдавливания при проектировании деталей в "КОМПАС-3D"?	Операция выдавливания позволяет создавать объемное тело на основе двухмерного эскиза, задавая глубину или высоту выдавливания. Это один из наиболее часто используемых методов для создания базовых форм деталей, таких как корпуса, крышки или основания в различных проектах.
97	Какова идеология трехмерного моделирования в среде "КОМПАС-3D" и что она предполагает для проектировщика?	Идеология трехмерного моделирования в "КОМПАС-3D" базируется на создании детальных и точных трехмерных моделей объектов перед их производством или анализом. Это предполагает для проектировщика не

		только визуализацию изделия в трех измерениях, но и возможность проводить различные расчеты, тестирование и оптимизацию еще до фактического производства.
98	В чем особенность кинематических операций по траектории и по сечениям при моделировании тел сложной геометрии?	Кинематические операции по траектории и по сечениям позволяют создавать сложные геометрические формы путем движения профиля вдоль заданной траектории или путем изменения профиля по сечениям вдоль этой траектории. Это позволяет проектировщику генерировать уникальные и сложные формы, которые сложно или невозможно создать стандартными методами.
99	Какие инструменты "КОМПАС-3D" предназначены для создания простых и сложных разрезов при формировании проекционных чертежей?	"КОМПАС-3D" предоставляет инструменты, такие как «Разрез/сечение», «Линия разреза/сечения», которые позволяют проектировщику визуализировать внутреннюю структуру объекта, выявляя детали, скрытые от внешнего вида, что существенно упрощает понимание и анализ изделия.
100	Какие основные принципы следует учитывать при разработке проектно-конструкторской документации электронных моделей изделий?	При разработке проектно-конструкторской документации электронных моделей изделий следует учитывать точность и детализацию модели, соответствие стандартам и требованиям

		отрасли, а также предусмотреть все необходимые аннотации, размеры и другие важные сведения для успешного производства и эксплуатации изделия.
101	Какие средства редактирования моделей в "КОМПАС-3D" позволяют улучшить жесткость изделия?	В "КОМПАС-3D" для улучшения жесткости изделия можно использовать такие инструменты, как добавление ребер жесткости, создание усилительных элементов или модификация геометрии. Эти инструменты помогают повысить структурную прочность и устойчивость изделия к различным нагрузкам.
102	В чем заключается принцип моделирования сборок в "КОМПАС-3D" и какие особенности этого процесса?	Принцип моделирования сборок в "КОМПАС-3D" заключается в объединении различных деталей и компонентов в единую трехмерную модель сборочного узла. Особенности этого процесса включают возможность динамического взаимодействия между элементами сборки, учет столкновений и взаимных ограничений, а также автоматическое создание спецификаций и списков компонентов.
103	Каковы ключевые требования к эскизам при проектировании деталей сложного контура с использованием операции выдавливания в "КОМПАС-3D"?	При проектировании деталей сложного контура с использованием операции выдавливания, ключевыми требованиями к эскизам являются четкость и детализация контура,

		правильное определение геометрических параметров и размеров, а также учет возможных ограничений и взаимодействий с другими элементами (отсутствие пересечений, наложений и разрывов).
104	Каким образом можно в "КОМПАС-3D" создать модель геометрического тела, например, призмы или конуса, и какие основные требования к этому процессу?	Для создания модели геометрического тела в "КОМПАС-3D", можно использовать стандартные инструменты программы, например, "Элемент выдавливания" или "Элемент вращения". Важно обеспечивать точное определение параметров геометрического тела, таких как высота, основание и угол наклона, а также следить за соответствием эскиза заданным требованиям.
105	Опишите процесс применения кинематических операций по траектории в "КОМПАС-3D". Какие ключевые моменты следует учитывать?	Применение кинематических операций по траектории в "КОМПАС-3D" включает в себя выбор начального профиля и его движение вдоль заданной траектории. Ключевыми моментами являются правильный выбор начального профиля, определение пути траектории и учет возможных столкновений или пересечений с другими элементами модели.
106	Какие возможности предоставляют зеркальные копии в среде моделирования "КОМПАС-3D"?	Зеркальные копии в "КОМПАС-3D" позволяют создать точное отражение выбранной части модели относительно выбранной плоскости. Это

		существенно упрощает создание симметричных или идентичных деталей, уменьшая время проектирования и минимизируя возможные ошибки.
107	Какие принципы ассоциативного (проекционного) черчения следует учитывать при построении стандартных видов?	При ассоциативном (проекционном) черчении, основными принципами являются правильное расположение проекций, соответствие между видами и их последовательное и четкое представление. Также важно учитывать правила отображения скрытых и видимых линий, а также соответствующие масштабы и ориентацию.
108	Что такое массивы в контексте редактирования моделей в "КОМПАС-3D" и как их можно применять?	Массивы в "КОМПАС-3D" представляют собой инструмент для создания регулярно повторяющихся элементов модели. С их помощью можно быстро и эффективно создавать детали с одинаковыми элементами, расположенными в заданном порядке, например, ряд отверстий или выступов, что существенно ускоряет процесс проектирования.
109	Какие основные принципы следует учитывать при создании сборочных чертежей в "КОМПАС-3D"?	При создании сборочных чертежей в "КОМПАС-3D" необходимо учитывать последовательность сборки элементов, обеспечивать правильное их взаимное расположение, а также детальное отображение всех элементов и их

		соединений. Важно также обеспечивать четкость и понимание каждого элемента для последующего производства или монтажа.
110	Какие особенности имеет проекционное черчение электронных моделей, и в чем его отличие от традиционного черчения?	Проекционное черчение электронных моделей в "КОМПАС-3D" позволяет создавать детализированные и точные чертежи на основе трехмерных моделей. В отличие от традиционного черчения, это предоставляет возможность автоматизации многих процессов, быстрого изменения параметров и автоматического обновления чертежей при изменении модели.
111	Какие требования предъявляются к созданию простых и сложных разрезов в ассоциативном черчении?	При создании разрезов в ассоциативном черчении важно обеспечивать четкость и понимание структуры детали или сборки. Требования к сложным разрезам включают правильное и последовательное указание секущих плоскостей в соответствии со стандартами и правилами черчения.
112	Какие основные принципы требуется учитывать при моделировании тел сложной геометрии в "КОМПАС-3D"?	При моделировании тел сложной геометрии в "КОМПАС-3D" ключевыми принципами являются правильное определение геометрических параметров и размеров, последовательное применение кинематических операций, а также учет взаимодействия с другими

		элементами и возможных ограничений.
113	В чем особенность использования рёбер жесткости при редактировании моделей, и как они влияют на прочность и форму детали?	Рёбра жесткости используются для увеличения прочности и жесткости детали без существенного увеличения ее массы. Они представляют собой возвышения или углубления на поверхности детали и позволяют улучшить ее аэродинамические или структурные характеристики.
114	Какие преимущества предоставляют прикладные библиотеки при трехмерном моделировании в "КОМПАС-3D"?	Прикладные библиотеки в "КОМПАС-3D" предлагают готовые элементы и детали, что существенно ускоряет процесс проектирования. Они обеспечивают стандартизацию и унификацию элементов, что упрощает их производство и монтаж.
115	В чем ключевое отличие проекционных чертежей электронных моделей от стандартных механических чертежей?	Проекционные чертежи электронных моделей основываются на трехмерных данных и обеспечивают более детализированное и точное отображение изделий. В отличие от стандартных механических чертежей, они позволяют легко вносить изменения и автоматически обновлять проекции при модификации модели.
116	Опишите, каковы преимущества ассоциативного (проекционного) черчения перед традиционными методами?	Ассоциативное черчение обеспечивает быстрое и точное создание проекций на основе трехмерной модели. Оно автоматизирует многие этапы, уменьшает

		возможность ошибок и позволяет быстро адаптироваться к изменениям в дизайне без необходимости полной перерисовки.
117	Каковы основные этапы создания сборочных чертежей в программе "КОМПАС-3D"?	При создании сборочных чертежей в "КОМПАС-3D" начинают с импорта или создания трехмерных моделей компонентов, их правильного расположения относительно друг друга, затем выполняют детализацию сборки, добавляют необходимую аннотацию и, наконец, формируют комплект документов.
118	Каковы требования к эскизам при моделировании тел сложной геометрии в "КОМПАС-3D"?	Требования к эскизам при моделировании тел сложной геометрии включают четкость и точность геометрических параметров, правильное определение размеров и углов, а также учет взаимодействия с другими элементами модели для корректного воспроизведения требуемой формы. Контуры в эскизе выполняют стилем линии «Основная», и не допускают наложения, пересечения и разрыва линий контура.
119	Как используются кинематические операции по траектории и по сечениям в "КОМПАС-3D" при моделировании сложных геометрических форм?	Кинематические операции по траектории и по сечениям в "КОМПАС-3D" позволяют формировать сложные геометрические формы путем перемещения сечения вдоль

		заданной траектории. Это обеспечивает высокую гибкость и точность при создании сложных деталей и изделий.
120	В чем заключается принцип работы зеркальных копий при редактировании моделей в "КОМПАС-3D"?	Принцип работы зеркальных копий заключается в создании отраженной копии выбранной части модели относительно выбранной плоскости. Это позволяет быстро и точно создавать симметричные элементы без повторного моделирования каждой детали.
121	Каковы преимущества использования массивов при редактировании моделей в "КОМПАС-3D"?	Использование массивов позволяет автоматически создавать множественные копии элемента модели с определенным интервалом или углом. Это существенно ускоряет процесс создания повторяющихся элементов и гарантирует их идентичность и правильное расположение.
122	В чем заключается функционал рёбер жесткости при редактировании моделей в "КОМПАС-3D"?	Рёбра жесткости используются для добавления жесткости к тонкостенным деталям и предотвращения их деформации. Они позволяют усилить конструкцию, не увеличивая значительно ее вес, и оптимизировать изделие с учетом нагрузок.
123	Какие основные этапы создания проекционных чертежей электронных моделей в "КОМПАС-3D"?	Создание проекционных чертежей электронных моделей начинается с импорта или создания трехмерной

		модели, далее происходит выбор видов проекции, установка масштаба, добавление аннотаций, размеров и других деталей для полного и четкого представления изделия.
124	Какие аспекты следует учитывать при создании сложных разрезов в проекционных чертежах?	При создании сложных разрезов необходимо обеспечить правильное отображение внутренних элементов изделия, учитывать глубину и угол разреза, а также обеспечить четкость и понимание, как детали взаимодействуют внутри сборки.
125	Какие особенности имеются при проектировании деталей сложного контура в "КОМПАС-3D"?	При проектировании деталей сложного контура в "КОМПАС-3D" важно правильно определить геометрические параметры, создать соответствующий эскиз сложного контура и использовать операции выдавливания.
126	В чем заключается идеология трехмерного моделирования в среде "КОМПАС-3D"?	Идеология трехмерного моделирования в "КОМПАС-3D" основывается на создании точных и детализированных трехмерных моделей изделий, которые могут быть использованы для разработки чертежей, симуляции, анализа и других инженерных задач, обеспечивая эффективность и качество проектирования.
127	Каковы основные требования к эскизам при моделировании геометрических тел, таких как сфера или конус?	При создании тел вращения, в эскизе должна быть строго одна ось и строго один контур (образующая) не пересекающий ось.

		Требования к эскизам при моделировании геометрических тел включают четкое определение размеров, правильное расположение осей симметрии и центров, а также учет особенностей формы и геометрии конкретного тела для корректного воспроизведения в трехмерной модели.
128	Как применяются кинематические операции по сечениям при моделировании в "КОМПАС-3D"?	Кинематические операции по сечениям позволяют создавать сложные геометрические формы путем перемещения сечения вдоль заданной траектории или плоскости, что дает возможность формировать детали с учетом особенностей их геометрии и функциональности.
129	Чем отличаются простые разрезы от сложных при создании проекционных чертежей?	Простые разрезы обычно показывают внутренние детали изделия вдоль прямой линии или плоскости, в то время как сложные разрезы могут иметь нелинейную траекторию или комбинацию разных плоскостей, чтобы лучше иллюстрировать взаимодействующие компоненты и их расположение.
130	Какую роль играют зеркальные копии при редактировании моделей в "КОМПАС-3D"?	Зеркальные копии позволяют создавать симметричные детали или сборки относительно заданной плоскости, что обеспечивает экономию времени и усилий инженера, устраняя необходимость в повторном создании идентичных

		элементов.
131	Какие особенности должны быть учтены при моделировании тел по эскизу в "КОМПАС-3D"?	При моделировании тел по эскизу необходимо уделять внимание точности и детализации эскиза, корректно определять границы и геометрические характеристики объекта, а также применять правильные операции, такие как выдавливание или вращение, для получения желаемой формы.
132	Какие инструменты предоставляет "КОМПАС-3D" для моделирования поверхностей сложной геометрии?	«КОМПАС-3D» предоставляет ряд инструментов для моделирования поверхностей: «Поверхность выдавливания», «Поверхность вращения», «Поверхность по траектории», «Поверхность по сечениям», включая операции по созданию поверхностей на основе сечений, средства для смешивания и модификации поверхностей, а также инструменты для работы с кинематическими операциями, чтобы обеспечить гладкость и соответствие заданным параметрам.
133	Какие критерии необходимо учитывать при выборе метода моделирования тел сложной геометрии?	При выборе метода моделирования тел сложной геометрии следует учитывать сложность формы объекта, требования к точности, предполагаемую нагрузку на деталь, а также доступные инструменты и возможности конкретного программного обеспечения.
134	В чем заключается принцип использования кинематических	Принцип

	операций по траектории в "КОМПАС-3D"?	использования кинематических операций по траектории заключается в том, чтобы создавать сложные формы путем перемещения заданного сечения вдоль определенной траектории. Это позволяет получать уникальные геометрические формы, следуя контуру заданной траектории.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Проведение оценки осуществляется путем сопоставления продемонстрированных обучающимся результатов освоения компетенций с заданнымикритериями.

Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по учебной дисциплине установлено пороговое значение показателя, при котором принимается положительное решение, констатирующее результаты освоения дисциплины.

4.1. Объекты оценивания и наименование оценочных средств

Наименование раздела	Формы текущего контроля успеваемости / формы промежуточной аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / наименование оценочных средств	Форма проведения оценки
Основы трехмерного проектирования и ассоциативного черчения	Текущий контроль	Практические задачи: 1.Разработка трехмерных моделей сложного контура и сложной геометрии. 2. Разработка ассоциативных чертежей с основными видами, простыми и сложными разрезами.	Практические занятия	Электронная / письменная
Разработка и оформление проектно-конструкторской документации	Текущий контроль	Практические задачи: 1. Разработка электронных моделей изделий (ЭМИ). 2. Разработка сборочных чертежей и спецификаций к ним.	Практические занятия	Электронная / письменная
Итоговый контрольпо дисциплине	Промежуточная аттестация	Обобщенные результаты обучения по дисциплине теоретических знаний и практических навыков	Вопросы	Электронная / письменная

4.2. Показатели, критерии и шкала оценки компетенций

Оценка знаний, умений, владений может быть выражена в параметрах «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо» (в случае проведения по дисциплинеэкзамена или зачёта с оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке

«удовлетворительно» (в случае проведения по дисциплине экзамена или зачёта с

оценкой) или «зачтено» (в случае проведения по дисциплине зачёта); «очень низкая», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно» (в случае проведенияпо дисциплине экзамена или зачёта с оценкой) или «не зачтено» (в случае проведенияпо дисциплине зачёта).

Текущий контроль и промежуточная аттестация

№ п/п	Виды работ	Критерии оценивания			
		Отсутствует компетенция	**Базовый уровень освоения компетенции**	**Повышенный уровень освоения компетенции**	**Продвинутый уровень освоения компетенции**
1.	Выполнение практических задач	Выполнено менее 3 задач	Выполнено 3 задачи	Выполнено 4 задач	Выполнено 5 задач
2.	Выполнение диагностической работы (сформированной из банка оценочных материалов) при зачёте по итогам 2 семестра	Выполнено менее 50% заданий	Выполнено от 50 до 60% заданий	Выполнено от 60 до 75% заданий	Выполнено свыше 75% заданий

Критерии оценивания формулируются для каждой компетенции и отражают опознаваемую деятельность обучающегося, поддающуюся измерению.

Обобщенные критерии оценивания освоения компетенции

Не зачтено / не удовлетворительно	**Зачтено / Удовлетворительно**	**Зачтено / Хорошо**	**Зачтено / Отлично**
Отсутствует компетенция	**Базовый уровень освоения компетенции**	**Повышенный уровень освоения компетенции**	**Продвинутый уровень освоения компетенции**
Компетенция не освоена. Обучающийся частично показывает знания,входящие в состав компетенции, понимает их необходимость, но не может их применять.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции, имеет представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний	Компетенция освоена. Обучающийся показывает полноту знаний, демонстрирует умения и навыки решения типовыхзадач.	Компетенция освоена. Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач, умение принимать решения, создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью; способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов и технологий.

Базовый уровень освоения компетенций - обязательный для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины.

Повышенный уровень освоения компетенций - превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для обучающегося.

Продвинутый уровень освоения компетенций - максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования так и дополнительное к требованиям ОПОП освоение компетенций с учетом личностных характеристик:

- активное участие в конференциях, конкурсах, круглых столах и т.д. с получением зафиксированного положительного результата по вопросам, включенным в дисциплину;
- разработка и реализация проектов с применением компетенций, указанныхв рабочей программе;
- демонстрирует умение применять теоретические знания для решения практических задач повышенной сложности и нестандартных задач;

} выполнение в срок всех поставленных задач.

Шкала критериев оценивания компетенций

Оценка	Содержание
Не зачтено / не удовлетворительно	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию невыполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа не закончена и/или это плагиат.
Зачтено / удовлетворительно	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
Зачтено / хорошо	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
Зачтено / отлично	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Текущий контроль успеваемости осуществляется: на лекциях, практических (семинарских) и лабораторных занятиях.

Обучающиеся заранее информируются о критериях и процедуре текущего контроля успеваемости преподавателями по соответствующей учебной дисциплине (модуля). Успеваемость при текущем контроле характеризует объем и качество выполненной обучающимся работы по дисциплине (модулю).

Педагогические виды и формы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости обучающихся, определяются преподавателем. Выбираемый вид текущего контроля обеспечивает наиболее полный и объективный контроль (измерение и фиксирование) уровня освоения результатов обучения по дисциплине.

В целях обеспечения текущего контроля успеваемости преподаватель проводит консультации.

Промежуточная аттестация обучающихся является формой контроля результатов обучения по дисциплине с целью комплексного определения соответствия уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным образовательной программой.

5. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и **при необходимости обеспечивающих коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц**.

Самостоятельная работа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов позволяет своевременно выявить затруднения и отставание и

внести коррективы в учебную деятельность. Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем. Выбор форм и видов самостоятельной работы, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге

или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.).

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа. Для обучающихся с нарушениями зрения предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в устной форме. Для обучающихся с нарушениями слуха предусматривается возможность проведения текущего и промежуточного контроля в письменной форме.

Категории обучающихся с ОВЗ, способы восприятия ими информации и методы их обучения

Категории обучающихся по нозологиям		**Методы обучения**
С нарушениям и зрения	Слепые. Способ восприятия информации: осязательно-слуховой.	*Аудиально-кинестетические*, предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания. Могут использоваться при условии, что визуальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями зрения: *визуально-кинестетические*, предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания; *аудио-визуальные*, основанные на представление учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; *аудио-визуально-кинестетические*, базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
	Слабовидящие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	
С нарушениям и слуха	Глухие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательный.	*Визуально-кинестетические*, предполагающие передачу и восприятие учебной информации при помощи зрения и осязания. Могут использоваться при условии, что аудиальная информация будет адаптирована для лиц с нарушениями слуха: *аудио-визуальные*, основанные на представление учебной информации, при которых задействовано зрительное и слуховое восприятие; *аудиально-кинестетические*, предусматривающие поступление учебной информации посредством слуха и осязания; *аудио-визуально-кинестетические*, базирующиеся на представлении информации, которая поступает по зрительному, слуховому и осязательному каналам восприятие.
	Слабослышащие. Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	
С нарушениям и опорно-двигательного аппарата	Способ восприятия информации: зрительно-осязательно-слуховой	– *визуально-кинестетические*; – *аудио-визуальные*; – *аудиально-кинестетические*; – *аудио-визуально-кинестетические*.

Способы адаптации образовательных ресурсов

Условные обозначения:

«+» – образовательный ресурс, не требующий адаптации;

«АФ» – адаптированный формат к особенностям приема-передачи информации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ формат образовательного ресурса, в том числе с использованием специальных технических средств;

«АЭ» – альтернативный эквивалент используемого ресурса

	Образовательные ресурсы	
Категории обучающихся по	**Электронные**	

нозологиям		**мультимедиа**	**графические**	**аудио**	**текстовые, электронные аналоги печатных изданий**	Печатные
С нарушениями зрения	Слепые	АФ	АЭ (например, создание материальной модели графического объекта (3Dмодели)	+	АЭ (например ,аудио описание)	АЭ (например, печатный материал, выполненный рельефно-точечным шрифтом

Категории обучающихся по нозологиям		Образовательные ресурсы				
		Электронные				Печатные
		мультимедиа	графические	аудио	текстовые, электронные аналоги печатных изданий	
						Л.Брайля)
	Слабовидящие	АФ	АФ	+	АФ	АФ
С нарушениями слуха	Глухие	+	+	АЭ (например, Текстовое описание, гиперссылки)	+	+
	Слабослышащие	+	+	АФ	+	+
С нарушениями опорно-двигательного аппарата		+	+	+	+	+

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории обучающихся по нозологиям	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями зрения	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы идр.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательнымиресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.
С нарушениями слуха	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.
С нарушениями опорно-двигательногоаппарата	– письменная проверка, с использованием специальных технических средств (альтернативных средства ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы – предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Задания для текущего контроля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с использованием оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ направлен на своевременное выявление затруднений и отставания в обучении и внесения коррективов в учебную деятельность. Возможно осуществление входного контроля для определения его способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала.

Задания для промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Промежуточная аттестация, при необходимости, может проводиться в несколько этапов. Для этого рекомендуется использовать рубежный контроль, который является контрольной точкой по завершению изучения раздела или темы дисциплины, междисциплинарного курса, практик и ее разделов с целью оценивания уровня освоения программного материала. Формы и срок проведения рубежного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся.