

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДИКИ ЕЕ ПРЕПОДАВАНИЯ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.07 «ПРЕДМЕТНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ
(ПРОФИЛЬ ТЕХНОЛОГИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ДИЗАЙН)»

Б1.О.07.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

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

Направленность (профиль) подготовки – «Технология и Дополнительное образование (Профессиональный дизайн)»

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость (час)	Виды учебной работы					Форма итоговой аттестации (экз/зачет)
			Лекции (час)	Практические занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Промежуточный контроль (час)	СРС (час)	
очная	3,4	180	30		50		100	Зачет, зачет с оценкой
заочная	3,4	180	6		10		164	Зачет, зачет с оценкой

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование у обучающихся компетенций в процессе развития пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов. Формирование готовности студентов к профессиональной деятельности в процессе организации графической и учебно-проектной деятельности обучающихся в рамках предметной области «Технология», в том числе с использованием компьютерных графических программ.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний по инженерной графике, необходимых для изучения последующих дисциплин;
- формирование умений использования полученных знаний для решения учебных творческих задач;
- получение новых знаний и умений о рациональных методах, средствах и формах обучения учащихся черчению;
- формирование навыков работы в системе КОМПАС-График и КОМПАС- 3D, обеспечивающим широкие возможности проектирования деталей и узлов механизмов и машин;
- формирование знаний и умений, необходимых будущему учителю для обеспечения учебного процесса предмета «Технология» в области преподавания черчения в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.08.01 «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательным дисциплинам предметно-методического модуля Технология и основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавриат), направленность/профиль «Технология и Дополнительное образование (Профессиональный дизайн)». Дисциплина является обязательной к изучению.

Дисциплина изучается в 3,4 семестре.

Для освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения школьных дисциплин «Технология».

Освоение данной дисциплины является основой для изучения дисциплин предметной подготовки (Мехатроника и робототехника, 3D-моделирование и прототипирование, Дизайн и декоративно-прикладное творчество, Организация проектной деятельности по технологии, Технология обработки конструкционных материалов, Проектирование средств обучения для предмета "Технология", Эксплуатация учебных станков и инструментов, Прикладная механика), выполнения курсовой работы по дисциплине «Техническое творчество и основы проектирования» и выпускной квалификационной работы, а также для прохождения педагогической практики.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций (из примерной основной образовательной программы)
ППК-1	Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности	<p>ППК-1.1 Владеет знаниями о традиционных, современных и перспективных технологических процессах</p> <p>ППК-1.2 Демонстрирует умения эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда</p> <p>ППК-1.3 Демонстрирует навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда</p>
ППК-2	Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	<p>ППК 2.1. Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов</p> <p>ППК 2.2 Демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды</p> <p>ППК 2.3 Демонстрирует навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений</p>

3.ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 2

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
ППК-1 Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности	понятие, структуру и последовательность осуществления традиционных, современных и перспективных технологических процессов; инструменты оборудования и технологии, применяемые для обработки различных материалов в	организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности; пользоваться технической и технологической документацией для организации и осуществления технологических процессов изготовления объектов труда; классифицировать и	навыками планирования технологического процесса изготовления объектов труда; навыками осуществления механической и тепловой обработки материалов и пищевых продуктов; применения и эксплуатации учебного оборудования, инструментов и приспособлений при осуществлении

	соответствии с их свойствами на различных этапах технологического процесса изготовления объектов труда.	характеризовать инструменты, приспособления и технологическое оборудование; выбирать инструменты и оборудование для обработки материалов и пищевых продуктов, осуществлять доступными средствами контроль качества; выполнять художественное оформление изделий	технологических процессов, направленных на получение объектов труда с учетом свойств материалов
ППК-2 Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	виды проектов, содержание этапов проектирования, методы проектирования и конструирования; методы поиска и анализа информации об объектах проектирования; требования к выполнению технических чертежей и разработки конструкторской документации; возможности использования цифровых инструментов и программных сервисов в проектной деятельности; алгоритм, содержание и требования дизайна в творческом проектировании предметной среды; функциональные, эксплуатационные, потребительские, экономические, экологические требования к объектам проектирования	осуществлять поиск и анализ стандартов при разработке конструкторской документации; выполнять и читать технические чертежи, разрабатывать конструкторскую документацию; использовать цифровые инструменты и программные сервисы на разных этапах проектной деятельности; применять в проектной деятельности приемы художественного проектирования и поиска наиболее эффективного решения проектных задач с помощью инструментов ТРИЗ; выполнять поиск аналогов объектов проектирования с помощью информационных технологий; обосновывать выбор материалов, технологий, оборудования и инструментов для изготовления объекта проектирования, выполнять экономическое обоснование проекта	навыками выполнения и оформления чертежей и текстовых документов в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД; визуализации объектов проектирования при помощи компьютерных инструментов; генерации идей и разработки оригинального проекта предметной среды и/или новых технологических решений, соответствующих показателям качества объекта проектирования; навыками эффективных коммуникаций в процессе разработки объекта проектирования, подготовки презентации и защиты проекта, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	80
В том числе:	
Лекции (Л)	30
Практические занятия (ПЗ)	50
Практическая подготовка (ПП)	
Самостоятельная работа (всего)	100
В том числе:	
Изучение материалов лекции	
Практико-ориентированные задачи	
Проект	
Контроль	
Вид промежуточной аттестации	Зачет, зачет с оценкой
	5
Общая трудоемкость часов	180
зачетные единицы	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

Таблица 3

№п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Итого часов
		Л	ЛЗ		ПЗ		СРС	
			В т.ч. в форме практической подготовки					
Раздел 1. Инженерная графика								
	Итого за первый период контроля	18	30				60	108
1	Основные сведения о конструкторской документации и её оформлении. Состав и классификация стандартов ЕСКД. Виды и стадии разработки конструкторской документации. Комплексные чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел	2					2	4
2	Изображения изделий на чертеже. Деление окружности на равные части. Сопряжения.	2	4				6	14
3	Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки. Координаты точки.	2					4	6

4	Проецирование отрезка прямой линии на плоскости проекций. Следы прямой линии. Взаимное расположение двух прямых линий.	2	2				4	8	
5	Проецирование плоских фигур. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Взаимное расположение плоскостей. Пересечение плоскостей.	2	4				6	12	
6	Способы преобразования проекций.	2	2				4	8	
7	Виды, разрезы, сечения, выносные элементы. Аксонометрические проекции деталей. Технический рисунок	2	2				4	8	
8	Изображение разъемных и неразъемных соединений на чертежах.	2	2				4	8	
9	Конструкторская документация сборочных единиц. Оформление сборочного чертежа и спецификации.	2	2				6	10	
10	Эскизы и рабочие чертежи деталей. Детализирование сборочного чертежа Сборочный чертеж столярного изделия.		6				6	12	
11	Схемы. Правила выполнения электрических и кинематических схем		2				4	6	
12	Чертежи планов, разрезов и фасадов.		4				10	14	
Раздел 2. Компьютерная графика. Компас-3D									
	Итого за второй период контроля	12	20				40	2	
1	Знакомство с программой Компас-3D		1				2	3	
2	Графические примитивы в Компас-3D и Компас-График		1				2	3	
3	Технический рисунок объекта, чертеж общего вида, чертежи деталей	2	1				8	11	
4	Создание выносного элемента чертежа		1				2	3	
5	Вычерчивание контура детали с применением сопряжений	2	2				2	6	
6	Создание 3-D моделей геометрических тел		2				3	5	
7	Выполнение комплексных чертежей геометрических тел		2				3	5	
8	Выполнение аксонометрических чертежей		2				3	5	
9	Создание видов		2				3	5	
10	Работа со слоями. Создание проекта инженерного объекта.	2	2				4	8	

11	Создание архитектурно-строительного чертежа в системе Компас-3D. Основы проектирования жилого интерьера.	2	2				4	8
12	Графические программы для разработки проектов интерьеров помещений. Создание дизайн-проекта интерьера помещения в графических программах.	4	2				4	12
Форма промежуточной аттестации								
	Дифференцированный зачет							
	Зачет							
	Итого по дисциплине							180

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Леонова О.Н. Инженерная графика. Проекционное черчение: учебное пособие/ Леонова О.Н., Королева Л.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 74 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74366.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н.Черняева. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0670-3. <https://www.iprbookshop.ru/115228.html>

3. Попова Г.Н. Машиностроительное черчение: справочник/ Попова Г.Н., Алексеев С.Ю., Яковлев А.Б.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2016.— 485 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59725.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Мефодьева, Л. Я. КОМПАС-3D V18 на примерах :учебное пособие / Л. Я. Мефодьева. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 174 с. <https://www.iprbookshop.ru/117099.html>

б) дополнительная литература

1. Шибанова Е.И. Проекционное черчение: учебное пособие/ Шибанова Е.И., Иванова В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19031.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебное пособие для бакалавров инженерно-технических вузов, обучающихся по курсу "Инженерная графика", "Инженерная и компьютерная графика" / А.Л. Хейфец [и др.]; ред. А.Л. Хейфец. – 2-е изд., перераб. и доп.

3. Бумага, А. И. Трехмерное моделирование в системе проектирования КОМПАС-3D : учебно-методическое пособие / А. И. Бумага, Т. С. Вовк. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 78 с.

4. Конакова, И. П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0448-9, 978-5-7996-2875-8.

5. Мефодьева, Л. Я. Инженерная и компьютерная графика: КОМПАС-3D V18 :

учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1502-7.— М.: Юрайт, 2012. – 464 с.: ил. – Библиогр.: с. 463-464. – 1 500 экз. – ISBN 978-5-9916-1477-1.

1. Баранова И.В. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ Баранова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63948.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Бусыгина Е.Б. Основы технического черчения: учебное пособие/ Бусыгина Е.Б., Соломонов К.Н., Чиченева О.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2004.— 111 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56232.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Перечень информационных справочных систем:

- Электронно-библиотечная система iprbooks.ru

- АСКОН российский разработчик инженерного программного обеспечения:<http://www.ascon.ru>

- Обучающие материалы КОМПАС: <http://kompas.ru/publications/video/>

- Образовательный портал «Непрерывная подготовка учителя технологии» <http://tehnologi.su/publ/0-3>

- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)[Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru>

- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" -window.edu.ru

- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/index.php>

- Медиатека образовательных ресурсов: <http://store.temocenter.ru/> Источник: <http://www.edutainme.ru/news/otkrylas-mediateka-elektronnykh-materialov-k-uchebnikam/>

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Электронные ресурсы для самостоятельной работы обучающихся по модулям дисциплины - на сайте АГГПУ им. В.М. Шукшина в разделе Дистанционные курсы MOODLE - <http://www2.bigpi.bysk.ru/eldek/>.

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

<p>Лекционные занятия 39 Учебная аудитория 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, магнитно-меловая доска, мультимедийный проектор, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, экран, проводной доступ в интернет, 2 компьютера с выходом в интернет, принтер, сканер, МФУ, акустическая система (2 комплекта). Шкафы для хранения оборудования, моделей, учебных пособий, учебников и т.д. (5 шт.). Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины. Аудитория, оснащенная оборудованием, позволяющим обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows XP Pro, Microsoft Office 2007, Adobe Reader, Adobe Flash Player, Google Chrome Microsoft Windows 44039700, 44775091, Microsoft Office 44039700, 49140065 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Сублицензионный</p>	<p>ДГПУ Гамидова 17</p>
--	---

<p>договор №875 от 06.02.2020 Лицензия № 26FE-200221-084534-5-2964 (370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNU General Public License и аналогам</p>	
<p>Практические занятия39 Учебная аудитория 25 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, магнитно-меловая доска, мультимедийный проектор, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, экран, проводной доступ в интернет, 2 компьютера с выходом в интернет, принтер, сканер, МФУ, акустическая система (2 комплекта). Шкафы для хранения оборудования, моделей, учебных пособий, учебников и т.д. (5 шт.). Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации в соответствии с рабочей программой дисциплины. Аудитория, оснащенная оборудованием, позволяющим обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows XP Pro, Microsoft Office 2007, AdobReader, Adobe Flash Player, Google Chrome Microsoft Windows 44039700, 44775091, Microsoft Office 44039700, 49140065 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Сублицензионный договор №875 от 06.02.2020 Лицензия № 26FE-200221-084534-5-2964 (370) СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNU General Public License и аналогам</p>	<p>ДГПУ Гамидова 17</p>
<p>34а Учебная аудитория 12 посадочных мест, 6 ПК с доступом в интернет, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная меловая доска. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Microsoft Windows, Microsoft Office 2007,XP Pro (Microsoft Windows 44039700, Microsoft Office 44039700, (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), CorelDRAW Graphics Suite X4 Education License (Software Number LCCDGSX4MIULAA), Антивирус Касперского (Лицензия № 26FE- 200221-084534-5-2964 (370), Photoshop Elements 7.0 RU (Certificate Number 6255746), Astra Linux Special Edition (Зав.№ 0013947 – РБТ, Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ), Flash Pro CS5 11 Windows (Certificate Number 8229084), Компас 3D (Сублицензионный договор № ЗСК-20-0038), LibreOffice Adobe Reader 11, Adobe Flash Player, Google Chrome (СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNU GeneralPublicLicense и аналогам).</p>	<p>ДГПУ Гамидова 17</p>
<p>Групповые и индивидуальные консультации, самостоятельная работа, текущий контроль: 34а Учебная аудитория 16 посадочных мест, 8 ПК с доступом в интернет, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью учебная доска. Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа Win10PRO PQR OEM (Контракт № 19/5– ЭА от 18.11.2019, код продукта: 00330-71398-46284-ААОЕМ, 00330-71398-46318-ААОЕМ, 00330-71398-46297-ААОЕМ, 00330-71399-05152-ААОЕМ, 00330-71398-46283-ААОЕМ, 00330-71398-46307-ААОЕМ, 00330-71398-46302-ААОЕМ, 00330-71398-</p>	<p>ДГПУ Гамидова 17</p>

<p>46285-ААОЕМ), Антивирус Касперского (Сублицензионный договор №875 от 06.02.2020 Лицензия № 26FE-200221-084534-5-2964 (370), AstraLinuxSpecialEdition (Зав.№ 0013947 – РБТ (Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ), ARCHICAD 23 Russian (Учебная Лицензия), Офис 365 (подписка на Office 365 A1), СПС Консультант Плюс (Контракт №1127 от 31.12.2019г.), LibreOffice 6.2. Lazarus 2.0.6, AdobeReader 11, AdobeFlashPlayerGoogleChrome (СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении)</p>	
<p>Кабинет для проведения занятий технологической направленности (аудитория № 34а) Технические средства: встроенные вычислительные блоки. Образовательный конструктор с комплектом датчиков (6 компл.), образовательный набор по механике, мехатронике и робототехнике (6 компл.), образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике (6 компл.), образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов (6 компл.), комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов (6 компл.), четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками (1 шт.), комплект полей и соревновательных элементов (1 компл.), образовательный модуль для углубленного изучения механики, мехатроники и САУ (1 шт.), лаборатория исследования окружающей среды, альтернативных источников энергии, материалов и инженерных конструкций (1 шт.), автономный робот манипулятор с колесами всенаправленного движения (6 шт.), базовый робототехнический набор (6 шт.), ресурсный робототехнический набор (6 шт.), датчик цвета базового робототехнического набора (6 шт.), ультразвуковой датчик базового робототехнического набора (6 шт.), зарядное устройство (6 шт.), образовательный набор по изучению технологий реверсивного инжиниринга (1 шт.), образовательный набор по изучению аддитивных технологий и быстрого прототипирования (2 шт.), станок лазерной резки с числовым программным управлением и системой фильтрации воздуха (1 шт).</p> <p>Станок лазерной резки с числовым программным управлением и системой фильтрации воздуха. Станок для гравировки и резки лазером. Должен предусматривать возможность обработки хрупких материалов, в том числе керамики, стекла, оргстекла. Модуль фильтрации воздуха в комплекте. Встроенное водяное охлаждение. Лазер типа CO2. Размер рабочего стола, мм: не менее 300*500. Мощность лазера, Вт: не менее 40. Поддерживаемые форматы файла: JPG, PNG, TIF, BMP, DXF, SVG, CR2.</p>	<p>ДГПУ Гамидова 17</p>
<p>Кабинет для записи вебинаров презентационного контента(аудитория № 34а) Студия для создания презентаций/онлайн-вебинаров /демонстрации опытов; УКФ-проектор, крепление, ноутбук и магнитно-маркерное покрытие (комплект), флипчарт (1 шт.)</p>	<p>ДГПУ Гамидова 17</p>

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Структура дисциплины предусматривает лекции и практические занятия. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3, 4 семестре. Форма контроля – зачет, зачет с оценкой.

Основная цель курса – формирование графической грамотности, практического знакомства с программными продуктами КОМПАС 2D и 3D и готовности студентов к профессиональной деятельности в области преподавания черчения в рамках предметной области «Технология» и элективных курсов, а также к руководству проектной деятельности обучающихся.

Большинство студентов имеют слабую графическую подготовку, а некоторые вообще не изучали школьный курс черчения. Данный курс построен таким образом, чтобы в процессе освоения дисциплины у студентов, прежде всего, сформировались знания по начертательной геометрии и инженерной графике, необходимых для изучения последующих дисциплин, а также сформировались умения использования полученных знаний для решения учебных творческих задач. Основное назначение графической работы состоит в выработке у студентов навыков выполнения чертежей, работы со справочной литературой и стандартами ЕСКД. Многовариантность выполнения заданий способствует развитию у студентов самостоятельности и творческого подхода при выполнении поставленных задач. При выполнении любого чертежа должно быть соблюдено единство правил оформления. Подробные сведения о правилах оформления и выполнения чертежей содержатся в учебной и справочной литературе.

В разделе «Инженерная графика» студенты получают новые знания и умения основ начертательной геометрии, а также изучают принципы и методы обучения черчению, подготовку учителя к уроку черчения. Также получают новые знания и умения в области проектной графики: оформление конструкторской документации, сопряжения и лекальные кривые, виды, разрезы и сечения, аксонометрические проекции и технический рисунок. студенты получают новые знания и умения в области инженерной графики: условные обозначения материалов, разъемные и неразъемные соединения деталей, сборочные чертежи и их детализирование, виды схем и общие требования к их выполнению. В разделе «Архитектурно-строительные чертежи» студенты получают новые знания и умения в области архитектурно-строительного черчения: чтения чертежей, выполняют план жилого здания, осваивают процесс графического изображения интерьера помещения в аксонометрии, а также при помощи компьютерных программ.

На последнем этапе студенты получают новые знания и умения по выполнению чертежей в программе КОМПАС-График и КОМПАС-3D.

9. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯМ)

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине и входит в состав соответствующей программы основной образовательной программы 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (профили подготовки Технология и Дополнительное образование (профессиональный дизайн), реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Дагестанский государственный педагогический университет имени Расула Гамзатова».

Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированности компетенций, заявленных в программе в соответствии с учебным планом 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), (профили подготовки Технология и Дополнительное образование (профессиональный дизайн)

Таблица 4.

№ п.п.	Примерное название дисциплины модуля	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Перечень компетенций
	Инженерная и компьютерная графика	чтение чертежей; графические задачи (ручная графика); графические задачи (компьютерная графика); анализ графических программ; проект; тестовые задания	ППК-1; ППК-2

Компетенции ППК-1 - Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности; ППК-2 - Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды формируются в ходе изучения школьных дисциплин «Технология».

9.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

10.1.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Указывается перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы

№ п/п

Примерное название дисциплины модуля

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Перечень компетенций

1

Инженерная графика

Выполнение графических задач (ручная графика):

- Линии чертежа
 - Шрифты чертежные
 - Аксонометрические проекции окружности
- Комплексный чертеж и аксонометрическая проекция геометрических тел
- Простановка размеров на чертежах. Масштабы.
 - Сопряжения и лекальные кривые
 - Виды
 - Разрезы простые
 - Разрезы сложные
 - Сечения
 - Технический рисунок детали
 - Соединение болтом, шпилькой и винтом (сборочный чертеж изделия и спецификация)
 - Разработка проекта столярного изделия (сборочный чертеж и спецификация)
 - Чтение сборочного чертежа
- Эскиз детали по сборочному чертежу
- Рабочий чертёж детали
Электрические схемы
Кинематические схемы
Тестовые задания

**Архитектурно-строительные
чертежи**

ППК-1ППК-22

Выполнение графических задач (ручная или компьютерная графика):

- Чтение архитектурно-строительных чертежей
 - План жилого дома
 - Дизайн-проект интерьера помещения (план с расстановкой мебели, аксонометрическая проекция в цвете)
- Тестовые задания

ППК-23

**Компьютерная
графика**

Выполнение графических задач (компьютерная графика):

- Создание рабочего чертежа детали в КОМПАС-График
- Создание проекта инженерного объекта (технический рисунок объекта, чертёж общеговида, чертежи деталей) в КОМПАС-3D

Создание презентации проекта инженерного объекта. Тестовые задания

ППК-1ППК-2

10.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Примерные графические задачи:

Инженерная графика

Графическая задача №1 - Линии чертежа

По предложенному образцу вычертить зеркальное отражение основных линий чертежарасположенных горизонтально, вертикально, на окружностях, по контуру детали.

Толщину линий, длину штрихов и расстояние между штрихами выдержать в соответствии с ГОСТ 2.303 – 68.

Графическая работа 2 - Шрифты чертежные

Написать чертежным шрифтом №10, в соответствии с требованиями ГОСТ 2.304 – 81, прописные и строчные буквы, цифры и знаки с наклоном 75 градусов к основанию строки.

Графическая работа 3 - Аксонометрические проекции окружности

Построить овалы, вписанные в грани куба с ребром 70 мм и расположенные параллельно горизонтальной, фронтальной и профильной плоскостям проекций.

Построить аксонометрическую проекцию параллелепипеда со сквозным цилиндрическимотверстием

Графическая работа 4 – Комплексный чертёж и аксонометрическая проекция геометрических тел

По индивидуальному заданию построить комплексный чертёж группы геометрическихтел и их аксонометрическую проекцию.

Графическая работа 5 – Простановка размеров на чертежах. Масштабы.

На заданных видах тонкостенных деталей проставить размеры в соответствии с требованиямиГОСТ2.307-68. Выполнить чертеж прокладки в масштабе 2:1 и проставить размеры.

Графическая работа 6 – Сопряжения и лекальные кривые

По индивидуальному заданию построить чертежи двух деталей с использованием сопряжений илекальных кривых.

Графическая работа 7 – Виды

По индивидуальному заданию выполнить по аксонометрии 3 вида детали и проставить размеры.По заданным размерам вычертить аксонометрическую проекцию этой детали.

Графическая работа 8 – Разрезы простые

По индивидуальному заданию по аксонометрии выполнить: вид спереди с фронтальным разрезом,вид слева с профильным разрезом, вид сверху, проставить размеры. По заданным размерам

вычертить аксонометрическую проекцию этой детали с вырезом передней четверти.

Графическая работа 9 – Разрезы сложные

По индивидуальному заданию по заданным видам спереди и сверху выполнить ступенчатый разрез и проставить размеры.

Графическая работа 10 – Сечения

По индивидуальному заданию по аксонометрии вала выполнить: вид спереди, 3 сечения (вынесенные, наложенные), проставить размеры.

Графическая работа 11 – Технический рисунок детали

По индивидуальному заданию по чертежу детали без проставленных размеров выполнить: определить размеры и выполнить 2 вида детали, проставить размеры, выполнить технический рисунок детали.

Графическая работа 12 – Соединение болтом, шпилькой и винтом

По индивидуальному заданию (чертежу контуров нескольких деталей балансира и

описании видов соединений) выполнить сборочный чертеж балансира и спецификацию. Использовать следующие виды соединений деталей: болтовое, винтовое, на шпильку.

Графическая работа 13 – Разработка проекта столярного изделия

По индивидуальному заданию фотографии или рисунку столярного изделия (полка, табурет, стул, стеллаж, подставка для инструментов и др.) определить конструкцию, виды соединений и размеры изделия. Выполнить сборочный чертеж изделия и спецификацию. Использовать следующие виды соединений деталей: шиповое, клеевое, на шуруп, на гвоздь.

Графическая работа 14 – Чтение сборочного чертежа

По индивидуальному заданию, сборочному чертежу и спецификации изделия, прочитать чертёж, ответив на поставленные вопросы (алгоритм чтения чертежей).

Графическая работа 15 – Эскиз детали по сборочному чертежу

По индивидуальному заданию, сборочному чертежу и спецификации изделия, выполнить эскиздетали.

Графическая работа 16 – Рабочий чертёж детали

По индивидуальному заданию, сборочному чертежу и спецификации изделия, выполнить рабочий чертёж детали.

Графическая работа 17 – Электрические схемы

По индивидуальному заданию по данному графическому изображению и описанию электрической схемы выполнить схему с использованием начертаний элементов и оформления схемы в

соответствии с ГОСТ 2.702-2011

Графическая работа 18 – Кинематические схемы

По индивидуальному заданию по данному графическому изображению и описанию кинематической схемы выполнить схему с использованием начертаний элементов и оформления схемы в соответствии с ГОСТ 2.703-2011

Архитектурно-строительные чертежи

Графическая работа 1 – Чтение архитектурно-строительных чертежей

По индивидуальному заданию, архитектурно-строительному чертежу 2-х этажного жилого дома, прочитать чертёж, ответив на поставленные вопросы (алгоритм чтения чертежей).

Графическая работа 2 – План жилого дома

По индивидуальному заданию, по схеме 2-х этажного жилого дома, выполнить план здания определив размещение и размеры оконных и дверных проёмов, лестничных маршей, санитарно-технического оборудования. Проставить размеры помещений, площади помещений, наружные размеры здания. Обозначить разбивочные осевые и выполнить надписи. Чертеж выполнить ручным способом или при помощи системы КОМПАС-3D.

Графическая работа 3 – Дизайн-проект интерьера помещения

Выполнить поиск и анализ графических программ для разработки проектов интерьеров помещений. По индивидуальному заданию, выполнить дизайн-проект интерьера жилого или учебного помещения (план помещения с расстановкой мебели, аксонометрическая проекция в цвете). Дизайн-проект выполнить ручным способом или при помощи компьютерной графической программы.

Компьютерная графика

Графическая работа 1 – Создание рабочего чертежа детали в КОМПАС-График

Используя возможности системы и встроенную справочную КОМПАС-График-азбука создать рабочий чертёж детали Корпус.

Графическая работа 2 – Создание проекта инженерного объекта в КОМПАС-3D

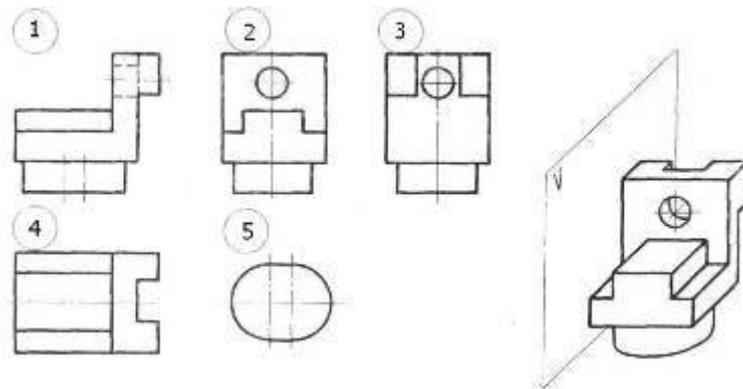
Создать проект инженерного объекта. Графические документы: модель изделия, сборочный чертёж, спецификация, чертежи деталей.

Графическая работа 3 – Создание презентации проекта инженерного объекта

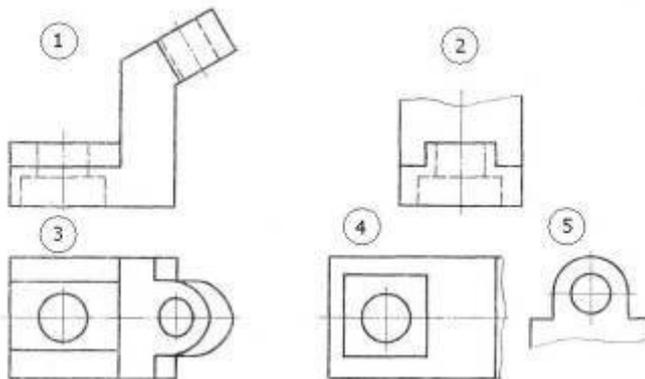
Создать презентацию. Вставить КОМПАС-3D документы в PowerPoint. Применить эффекты анимации.

Примерные тестовые задания:

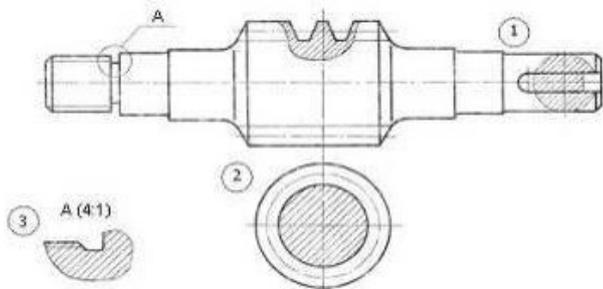
Изображение, на котором выполнен вид слева:



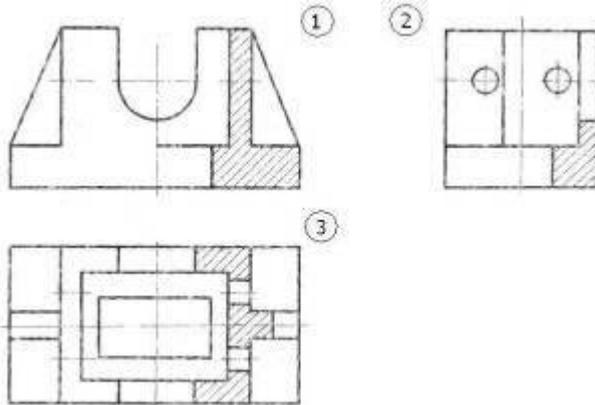
Местный вид:



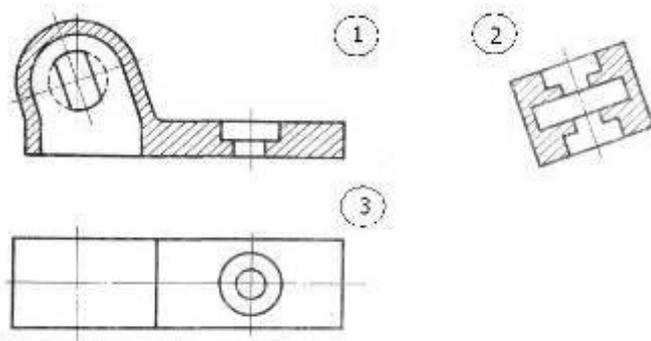
Вынесенное сечение, для которого линия сечения не проводится и не обозначается:



Горизонтальный разрез:



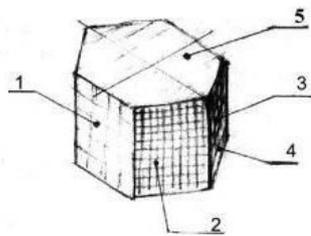
Наклонный разрез:



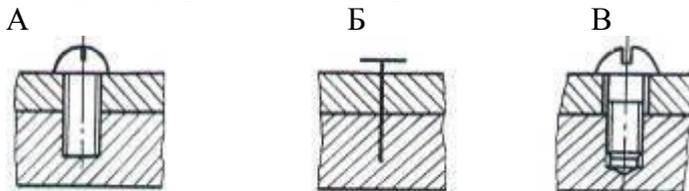
Установите соответствие изображений и названий видов нанесения светотени:

- А) блик
- Б) свет
- В) полутень
- Г) тень

Д) рефлекс



Выберите упрощённое изображение винтового соединения:



Установите соответствие между названиями соединений и их обозначениями начертание:

	<ul style="list-style-type: none"> А) шурупом Б) шиповое клеевое В) гвоздем
--	--

На кинематических схемах валы нумеруют

- А) буквами
- Б) римскими цифрами
- В) арабскими цифрами

Установите соответствие между наименованием и условным изображением элементов зданий:



- А) проем в стене доходящий до пола
 Б) стена, перегородка
 В) лестничный марш
 Г) проем оконный
 Д) дверь однопольная

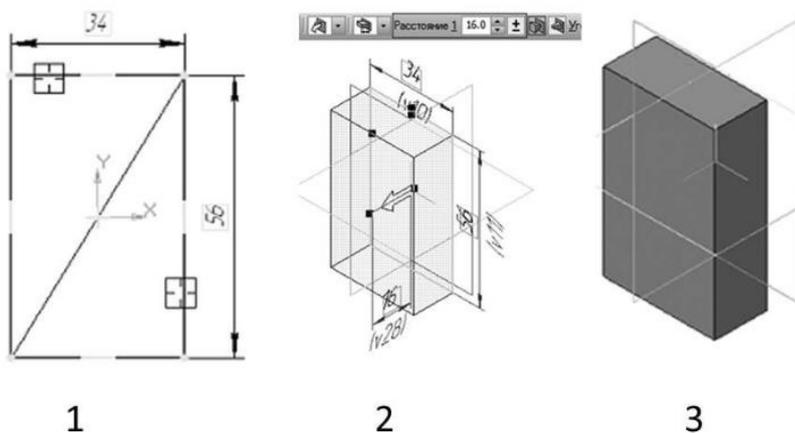
Установите последовательность основных этапов дизайн-проектирования интерьера помещения:

1. информационный анализ существующей мебели, строительных материалов
2. разработка 3D эскизов интерьера помещения
3. обмер и фотофиксация помещения
4. разработка итогового плана помещения
5. выполнение обмерного плана с привязкой инженерных коммуникаций

Установите соответствие между номерами элементов Инструментальной панели изображенными на рисунке и их названиями:



Установите соответствие между изображениями и описанием последовательности выполнения операции выдавливания:



Критерии оценки компетенций ППК-1 и ППК-2 в рамках типового задания
Графические задачи:

- 1) читает и создаёт конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД (0 - 25 баллов);
- 2) решает графические задачи по инженерной графике и строительному черчению (0 - 25 баллов);

- 3) создает чертежи в системе КОМПАС-График и трехмерные модели в КОМПАС-3D (0 - 25 баллов);
- 4) владеет навыками выполнения чертежей и оформления конструкторской документации с учетом материалов и технологических процессов изготовления объектов труда (0 - 25 баллов).

Критерии оценки компетенции в рамках типового задания Тест:

Каждый правильный ответ – 4 балла.

Студент отвечает на вопросы 25 тестовых заданий. Максимальное количество баллов – 100.

Типовые контрольные задания оцениваются по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % типового задания;

- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % типового задания;

- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % типового задания;

- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код и наименование компетенции и для ОП ВО, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Шкала оценивания			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	«зачтено»			«не зачтено»
ППК-1 Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности ППК-1.1	Подробно и самостоятельно рассказывает о технологических процессах обработки материалов. В ответе присутствует дополнительная информация (не из лекций).	Рассказывает о технологических процессах обработки материалов с помощью наводящих вопросов.	Испытывает трудности в понимании технологических процессов обработки материалов.	Не может определить последовательность технологических процессов обработки материалов. Отсутствуют ответы на дополнительные вопросы преподавателя.
	Самостоятельно осуществляет отбор технологических процессов обработки материалов и	Затрудняется в отборе технологических процессов обработки материалов и соединений деталей	Испытывает значительные трудности в отборе технологических процессов обработки материалов и	Не может осуществить отбор технологических процессов обработки материалов и соединений деталей

	соединений деталей изделия при выполнении конструкторской документации. Демонстрирует высокий уровень умений	изделия при выполнении конструкторской документации. Умеет применять знания в базовом (стандартном) объеме	соединений деталей изделия при выполнении конструкторской документации. Демонстрирует частичные умения без грубых ошибок	изделия при выполнении конструкторской документации
	Самостоятельно и без ошибок выполняет чертежи и оформляет конструкторскую документацию с учетом материалов и технологических процессов изготовления объектов труда. Демонстрирует владения комплексом приемов на высоком уровне.	Затрудняется в выполнении чертежей и оформлении конструкторской документации с учетом материалов и технологических процессов изготовления объектов труда. Владеет базовыми приемами.	Испытывает затруднения в выполнении чертежей и оформлении конструкторской документации с учетом материалов и технологических процессов изготовления объектов труда. Демонстрирует владения отдельными приемами.	Не может выполнять чертежи и оформлять конструкторскую документацию с учетом материалов и технологических процессов изготовления объектов труда.
ППК-2 Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды ППК-2.1	Подробно и самостоятельно рассказывает о стандартах ЕСКД по оформлению чертежей, применения чертежных инструментов, этапах разработки конструкторской документации и возможностях компьютерных графических программ.	Рассказывает о стандартах ЕСКД по оформлению чертежей, применения чертежных инструментов, этапах разработки конструкторской документации и возможностях компьютерных графических программ с помощью наводящих вопросов.	Испытывает трудности в понимании стандартов ЕСКД, назначения чертежных инструментов, этапов разработки конструкторской документации и возможностей компьютерных графических программ	Не может определить назначение стандартов ЕСКД и чертежных инструментов, этапы разработки конструкторской документации и применение компьютерных графических программ
	Самостоятельно осуществляет поиск и анализ стандартов при разработке конструкторской документации, применяет чертежные инструменты при выполнении графических задач, выполняет и читает технические чертежи, разрабатывает конструкторскую	Применяет знания в базовом объеме при осуществлении поиска и анализа стандартов при разработке конструкторской документации, применяет чертежные инструменты при выполнении графических задач, выполняет и читает технические чертежи,	Испытывает значительные трудности при осуществлении поиска и анализа стандартов при разработке конструкторской документации, затрудняется в применении чертежных инструментов при выполнении графических задач, выполняет и читает технические	Не может осуществить поиск и анализ стандартов и разрабатывать конструкторскую документацию, не может применять чертежные инструменты, не умеет использовать компьютерные графические программы для создания чертежей

	документацию; активно использует компьютерные графические программы для создания чертежей и моделей	разрабатывает конструкторскую документацию; на базовом уровне использует компьютерные графические программы для создания чертежей и моделей	чертежи, разрабатывает конструкторскую документацию; демонстрирует частичные умения использования компьютерных графических программ для создания чертежей и моделей	
	Самостоятельно и без ошибок выполняет чертежи в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД. На высоком уровне решает графические задачи по инженерной графике и строительному черчению. Создает сложные чертежи в графических компьютерных программах.	Владеет базовыми приемами выполнения чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД. Испытывает затруднения при решении графических задач по инженерной графике и строительному черчению. Создает базовые чертежи в графических компьютерных программах.	Испытывают затруднения в выполнении чертежей в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСКД. Демонстрирует владения отдельными приемами решения графических задач по инженерной графике и строительному черчению. С помощью преподавателя создает базовые чертежи в графических компьютерных программах.	Не владеет навыками выполнения и оформления конструкторской документации.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Целью промежуточной аттестации по учебной дисциплине (модулю) является оценка уровня сформированности компетенций в результате усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и опыта деятельности. Процедура оценивания охватывает обучающихся, проходящих учебную дисциплину (модуль). Процедура оценивания проводится по окончании прохождения учебной дисциплины (модуля) в 1 семестре. Оценка уровня сформированности компетенций на этапах их формирования определяется на основании результатов тестирования, решения практико-ориентированных задач, разработке проекта урока черчения. Оценивание типовых контрольных заданий проводится в соответствии с приведенными критериями.

Практико-ориентированные задачи (графические работы) предоставляются обучающимся упакованными в папку оформленную титульным листом и выполненными на листах рабочей тетради и на форматах А4 и А3. Графические работы выполняются карандашами. При создании чертежей в системе КОМПАС-График и модели детали в системе трехмерного моделирования КОМПАС-3D выполненные работы распечатываются на принтере.

• **Проект инженерного объекта.** Создание проекта инженерного объекта (технический рисунок объекта, чертёж общего вида, чертежи деталей) в КОМПАС-3D

По результатам выполнения практико-ориентированных задач, проекта инженерного объекта и тестирования выставляется дифференцированная оценка.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Б1.О.07.04 «Инженерная и компьютерная графика»

1. Целью изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование у обучающихся компетенций в процессе развития пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов. Формирование готовности студентов к профессиональной деятельности в процессе организации графической и учебно-проектной деятельности обучающихся в рамках предметной области «Технология», в том числе с использованием компьютерных графических программ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.07.04 «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательным дисциплинам предметно-методического модуля Технология и основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», направленность/профиль «Технология и БЖ». Дисциплина является обязательной к изучению.

Дисциплина изучается в 2, 3 семестре.

3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций (из примерной основной образовательной программы)
ППК-1	Способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности	ППК-1.1 Владеет знаниями о традиционных, современных и перспективных технологических процессах ППК-1.2 Демонстрирует умения эксплуатации учебного оборудования при создании объектов труда ППК-1.3 Демонстрирует навыки планирования и применения изучаемых технологий при изготовлении объектов труда
ППК-2	Способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды	ППК 2.1. Владеет знаниями в области проектирования предметной среды, разработки конструкторской и технологической документации, в том числе с использованием цифровых инструментов и программных сервисов. ППК 2.2 Демонстрирует владение методами проектирования и конструирования при создании предметной среды ППК 2.3 Демонстрирует навыки разработки объектов предметной среды и новых технологических решений

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетные единицы (180 часов).

5. Семестр: 2,3

6. Основные разделы дисциплины (модуля):

Инженерная графика. Компьютерная графика.

7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: зачет, зачет с оценкой.

8. Авторы: Салахбеков Анварбек Пайзуллаевич – к.п.н., доцент, кафедры технологии и методики ее преподавания.