Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования "Новосибирский национальный исследовательский   
государственный университет" (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Структурное подразделение Новосибирского государственного университета –

Высший колледж информатики Университета (ВКИ НГУ)

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора ВКИ НГУ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Г. Окунев

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Компьютерная инженерная графика**

направление подготовки: *15.03.06 Мехатроника и робототехника*

направленность (профиль): *Мехатроника и робототехника*

Форма обучения: очная

Разработчик:  
к.т.н. К.И. Степанов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Руководитель программы:

д.т. н., Назаров А.Д. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Новосибирск, 2020

Оглавление

[1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 3](#_Toc50894458)

[2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4](#_Toc50894459)

[3 Трудоёмкость дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося 4](#_Toc50894460)

[4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий 5](#_Toc50894461)

[5 Перечень учебной литературы 7](#_Toc50894462)

[6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 9](#_Toc50894464)

[7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 10](#_Toc50894465)

[8 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 11](#_Toc50894466)

[9 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине 12](#_Toc50894467)

[Приложение 1 Аннотация по дисциплине](#_Toc50894468)

[Приложение 2 Оценочные средства по дисциплине](#_Toc50894469)

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Результаты освоения образовательной программы (компетенции) | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
| Знать: методы и средства разработки конструкторской и проектной документации механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями: | Уметь: разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями: | Владеть: навыками разработки конструкторской и проектной документации механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями: |
| **ПК-13**  Способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями | * перечень основных стандартов ЕСКД; * размеры основных форматов для выполнения чертежей; * типы линий и их изображение на чертежах * масштабы изображений на чертежах; * правила нанесения размеров; * правила заполнения основной надписи на чертеже; * правила выполнения проекционного черчения; * правила изображения и обозначения разрезов и сечений на чертеже; * правила построения аксонометрических проекций; * виды соединения деталей; * правила выполнения чертежей разъемных и неразъемных соединений согласно ЕСКД; * правила выполнения эскизов деталей; * правила выполнения чертежей деталей; * правила выполнения сборочных чертежей; * виды и типы схем; * правила выполнения схем в соответствии с ЕСКД; * основные правила оформления курсовой работы; * последовательность выполнения курсовой работы. | * строить изображения предмета на плоскостях; * выполнять надписи чертежным шрифтом; * наносить размеры на чертеже; * представлять геометрическую форму предмета по его видам, изображенным на чертеже; * изображать проекции предмета на чертеже по его наглядной модели; * по двум изображениям предмета на чертеже построить третье; * выполнять простые разрезы на чертежах; * строить сечение предмета плоскостью; * строить аксонометрическую проекцию предмета по его чертежу; * строить ЗD-модели деталей и сборочных единиц в КОМПАС-ЗD; * выполнять чертежи резьбовых соединений; * выполнять чертежи сварных, паяных и клееных соединений; * выполнять эскиз детали; * выполнять чертеж детали с нанесением информации, необходимой для ее изготовления; * выполнять сборочный чертеж по чертежам деталей; * выполнять деталировку по сборочному чертежу; * составлять спецификацию; * выполнять графическое изображение электрической схемы; * оформлять необходимую конструкторскую документацию на электрическую схему; * применять правила оформления курсовой работы согласно ГОСТ 2.105-2019; * пользоваться системой национальных стандартов Российской Федерации при оформлении рукописей. | * терминологическим аппаратом, необходимым при выполнении геометрических построений на чертежах и оформлении чертежей; * методами выполнения геометрических построений на чертежах; * теоретическими основами проекционного черчения; * навыками построения проекций предметов на чертежах; * теоретическими основами (правилами, методами) выполнения чертежей разъемных и неразъемных соединений согласно ЕСКД; * навыками выполнения чертежей разъемных и неразъемных соединений; * теоретическими основами (правилами, методами) выполнения эскизов и чертежей деталей, сборочных чертежей, деталировки по сборочному чертежу; * умениями и навыками выполнения эскизов и чертежей деталей, сборочных чертежей, деталировки по сборочному чертежу и составления спецификации; * теоретическими основами (правилами, методами) выполнения схем в соответствии с ЕСКД; * умениями и навыками выполнения электрических схем; * умениями и навыками оформления необходимой конструкторской документации на электрическую схему; * навыками оформления конструкторских и текстовых документов. |

**2 .Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплины (практики), изучение которых необходимо для освоения дисциплины Компьютерная инженерная графика:

*«Механика» (Б1.Б.21), «Объектно-ориентированное программирование» (Б1.Б.19), «Компьютерная инженерная графика » (Б1.В.ОД.9), а также школьных курсов, таких как: «геометрия», «ИЗО», «черчение»*

Дисциплины (практики), для изучения которых необходимо освоение дисциплины Компьютерная инженерная графика:

*«3D-моделирование и машиностроительное черчение» (Б1.В.ДВ.7.2) и «Компьютерное моделирование робототехнических систем» (Б1.В.ДВ.7.1)*

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

Трудоемкость дисциплины – 4 з.е. (144 ч)

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр – дифференцированный зачет

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Вид деятельности | Семестр |
| 5 |
| 1 | Лекции, ч | 32 |
| 2 | Практические занятия, ч |  |
| 3 | Лабораторные работы ч | 32 |
| 4 | Занятий в контактной форме, ч | 66 |
| 5 | из них: аудиторных занятий, ч | 64 |
| 6 | в электронной форме, ч | - |
| 7 | консультаций, ч |  |
| 8 | промежуточной аттестация, ч | 2 |
| 9 | Самостоятельная работа, ч | 78 |
| 10 | Всего, ч | 144 |

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

5 семестр

Лекции (32 ч)

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование темы и её содержание | Объём, ч |
| Тема 1. Ортогональные проекции точки и прямой Сущность метода проекций. Виды проецирования. Эпюр точки. Координаты точки. Прямая. Частное положение прямых линий. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения. Плоскость. Плоскости частного положения. Взаимное положение прямых линий и плоскостей | 4 |
| Тема 2. Аксонометрические проекции. Замена плоскостей проекций, вращение. Технический рисунок детали. | 2 |
| Тема 3. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей | 2 |
| Тема 4. Перпендикуляр к плоскости | 2 |
| Тема 5. Метод преобразования ортогонального чертежа. Введение дополнительных  плоскостей проекций | 2 |
| Тема 6. Метод преобразования ортогонального чертежа. Вращение | 2 |
| Тема 7. Общие правила оформления чертежей. Особенности машиностроительных чертежей. ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основные надписи. Изображения-виды, разрезы, сечения. | 2 |
| Тема 8. Нанесение размеров на чертежах | 2 |
| Тема 9. Резьба и рифление. | 2 |
| Тема 10. Чертежи зубчатых колес. | 2 |
| Тема 11. Выполнение чертежей деталей общего машиностроения | 2 |
| Тема 12. Гладкие и резьбовые соединения. Крепление оптических деталей | 2 |
| Тема 13. Сборочные единицы и сборочные чертежи оптико-электронных приборов.  Спецификация. | 2 |
| Тема 14. Создание 3-D моделей деталей в САПР КОМПАС | 2 |
| Тема 15. Создание ассоциативных чертежей на базе 3D деталей. | 1 |
| Тема 16. Создание ассоциированной спецификации | 1 |
| Итого: | 32 |

Лабораторные занятия (32 ч)

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание лабораторного занятия | Объём, ч |
| Тема 1.  «Знакомство с Компас-3D. Графическое отображение информации о форме и геометрии деталей».  Основные типы документов, Основные элементы интерфейса, Использование контекстных меню, Управление масштабом, сдвигом изображения и поворотом модели, Управление ориентацией детали, Управление режимом отображения детали, Дерево модели, Работа с библиотеками, Вывод документов на печать, Дополнительные возможности профессиональной версии КОМПАС-3D, Общие характеристики системы, Редактирование чертежей в КОМПАС-3D, Пространственные возможности КОМПАС-3D, Изображения. Основные положения и определения, Проекционные задачи, Выполнение разрезов, Нанесение размеров, Основные требования и определения, Основные правила нанесения размеров, Полуавтоматическое нанесение размеров, Пример нанесения размеров, Построение аксонометрических проекций | 4 |
| Тема 2.  «Изображение резьбы, резьбовых и шпоночных соединений»  Изображение резьбы, Изображение резьбовых соединений, Изображение резьбовых соединений с крепежными деталями, Конструктивное изображение болтового, винтового и шпилечного соединений, Шпоночное соединение | 4 |
| Тема 3.  «Выполнение и редактирование сборочных чертежей и схем»  Содержание спецификации и сборочного чертежа, Сборочный чертеж изделия с паяными соединениями, Изображение изделия по описанию его сборки, Сборочный чертеж армированного изделия, Общие сведения о процессе армирования, Конструкторская документация армированного изделия, Пример выполнения задания, Сборочный чертеж изделия с клепаными соединениями, Завершение выполнения сборочного чертежа и спецификации, Редактирование электрической принципиальной схемы, и заполнение перечня элементов | 4 |
| Тема 4.  «Создание моделей деталей»  Формирование основания модели детали, Добавление и удаление материала детали, Дополнительные конструктивные элементы, Система координат и плоскости проекций, Создание ассоциативных видов | 4 |
| Тема 5.  «Примеры трехмерного моделирования и ассоциативных чертежей»  Моделирование и выполнение чертежа радиатора пластинчатого, Создание модели, Ассоциативный чертеж, Моделирование и выполнение чертежа втулки, Создание модели, Ассоциативный чертеж, Моделирование и выполнение чертежа опоры, Создание модели, Ассоциативный чертеж, Моделирование и выполнение чертежа кольца, Создание упрощенной модели кольца, Ассоциативный чертеж, Моделирование и выполнение чертежа корпуса, Моделирование крышки и кронштейна | 4 |
| Тема 6.  «Деталирование сборочного чертежа»  Групповые конструкторские документы (КД), Примеры оформления результатов деталирования | 4 |
| Тема 7.  «Введение в создание моделей и спецификаций сборок»  Приемы создания модели сборки, Добавление компонента из файла на месте, Задание взаимного положения элементов в сборке, Добавление в сборку стандартных изделий, и одинаковых компонентов, Создание массивов компонентов, Формообразующие операции в сборке, Разнесение компонентов сборки, Приемы создания спецификации, Создание модели армированного изделия, Создание спецификации в ручном режиме, Создание спецификации в полуавтоматическом режиме | 4 |
| Тема 8.  «Примеры создания моделей сборок»  Использование детали-заготовки для имитации создания сборки, Моделирование резьбового соединения, Соединение расклепкой, Соединение болтовое, Соединение шпилечное, Соединение шпоночное и установочным винтом, Создание модели крана, Изделие с паяными соединениями, Моделирование изделия по описанию его сборки | 4 |
| Итого: | 32 |

Самостоятельная работа студентов (78 ч)

|  |  |
| --- | --- |
| Самостоятельная работа с учебным материалом: основной учебной литературой, с дополнительной литературой. Учебно-методические материалы по дисциплине «Компьютерная инженерная графика» выложены на странице курса в сети Интернет. | 30 |
| Подготовка к практическим работам, к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Разбор решенных задач, самостоятельное решение задач, работа над докладом и рефератом. | 40 |
| Подготовка к дифференцированному зачету. Повторение теоретического материала по вопросам, совпадающим с темами лекций. | 8 |
| Итого: | 78 |

# 5. Перечень учебной литературы

## 5.1 Основная литература:

1. Чекмарёв А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: Инфра-М, 4. - с. — (Высшее образование). ISBN -5-16--0
2. Скобелева И.Ю., Ширшова И.А., Гареева Л.В., Князьков В.В. Инженерная графика: учеб. пособие / И.Ю. Скобелева [и др.]; НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 8.–с. ISBN-5-72--4
3. Абарихин Н.П., Буравлева Е.В., Гавшин В.В. Основы выполнения и чтения технических чертежей. Практикум / Владим. гос. ун-т. Владимир, 2. ISBN 5-68--7
4. Иванов, А.Ю. Начертательная геометрия: практикум / А. Ю. Иванов, Г. Н. Бутузова; Владим. гос. ун-т имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2. – с. ISBN -5-4-2-9
5. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. —СПб.: БХВ-Петербург, 3. —с.: ил.— (Учебная литература для вузов) ISBN -5-5-2-5

## 5.2 Дополнительная литература, кафедральные издания и методические материалы:

1. Абарихин, Н. П. Чертежи деталей и приборов : учеб. пособие / Н. П. Абарихин, Е. В. Буравлева, В.В. Гавшин ; Владим. гос. ун-т. – Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 1. – с. ISBN -5-4-6-3
2. Большаков В. П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D. Практикум. — СПб.: БХВ-Петербург, 0. — с.: ил. + DVD — (Учебное пособие) ISBN -5-5-9-0

в) периодические издания:

1. Рындина Ю.В. Формирование исследовательской компетенции студентов в рамках аудиторных занятий [текст] // Молодой учёный. - 1. - №4. - Т.2. - С. -.ISSN 2-7
2. Москаленко В.О., Иванов Г.С., Муравьев К.А. Как обеспечить общегеометрическую подготовку студентов технических университетов // Наука и образование. Электронный научно- технический журнал - 2. - №08, август 2. - С. 1 - 9.ISSN 4-8
3. Георгиевский О.В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Георгиевский О.В. - М.: Издательство АСВ, 2. с. ISBN4 http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN4.html
4. https://edu.ascon.ru/main/library/video/
5. https://kompas.ru/publications/video/
6. ГОСТ 2.301-68. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Форматы.
7. ГОСТ 2.303-68. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Линии.

ГОСТ 2.105-2019, ГОСТ 2.302-68, ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.305-2008, ГОСТ 2.307-2011.

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

Для освоения дисциплины используются следующие ресурсы:

* электронная информационно-образовательная среда НГУ (ЭИОС);
* образовательные интернет-порталы;
* информационно-телекоммуникационная сеть Интернет.

Взаимодействие обучающегося с преподавателем (синхронное и (или) асинхронное) осуществляется через личный кабинет студента в ЭИОС, электронную почту **cad.nsu@mail.ru**

## 6.1 Современные профессиональные базы данных

Не используются

## 6.2 Информационные справочные системы

Не используются

# 7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

## 7.1 Перечень программного обеспечения

* Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office.

- Программное обеспечение Компас-3D

7.2 Информационные справочные системы

Не используются

# 8.Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для реализации дисциплины Компьютерная инженерная графика используются специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации;

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся;

3. Лаборатории;

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГУ.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

- комплект лекций-презентаций и плакатов по лекционным и практическим (лабораторным) темам дисциплины;

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется согласно «Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Новосибирском государственном университете».

# 9.Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Перечень результатов обучения по дисциплине Компьютерная инженерная графика и индикаторов их достижения представлен в виде знаний, умений и владений в разделе 1.

## 9.1 Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

***Текущий контроль успеваемости:***

осуществляется на практических занятиях и заключается в форме приема лабораторных работ, контрольной работы, презентации и защите докладов по каждой теме практических занятий. В ходе обучения каждый студент должен подготовить презентации докладов по каждому разделу самостоятельной работы и публично выступить с ними, защищая полученные результаты в ходе обсуждения и дискуссии. По результатам текущей аттестации выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» по результатам защиты докладов является одним из условий успешного прохождения промежуточной аттестации.

Для получения оценки «зачтено» презентация и доклад на каждую тему, соответствующую разделам дисциплины в каждом семестре, должна быть выполнена и защищена в полном соответствии с предъявляемыми требованиями.

***Промежуточная аттестация:***

промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета, который проводится в аудитории. Во время проведения зачета студенту разрешается пользоваться бумагой для записей, авторучкой. Справочной, учебной и другой литературой пользоваться не разрешается. Использование электронных устройств (телефоны, любые виды компьютеров, т.д.) запрещено. В процессе ответа на вопросы студенту могут быть заданы дополнительные вопросы по темам дисциплины. Необходимым условием для прохождения промежуточной аттестации – экзамена, является положительная оценка по результатам всех выполненных и сданных в течение семестра заданий. Результаты промежуточной аттестации дисциплины «*Компьютерная инженерная графика*» определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

В таблице представлено соответствие форм аттестации заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

***Описание критериев и шкал оценивания индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине Компьютерная инженерная графика***

Таблица 9.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код компетенции | Результат обучения по дисциплине | Оценочное средство |
| ПК-12 | Знать: методы и средства разработки конструкторской и проектной документации механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями:. | Дифференцированный зачет |
| Уметь: разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями | Контрольная работа,  Доклады и выступления  Дифференцированный зачет, |
| Владеть: навыками разработки конструкторской и проектной документации механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями | Контрольная работа,  Доклады и выступления  Дифференцированный зачет |

Таблица 9.2

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценивания результатов обучения | Шкала  оценивания |
| **Доклады и выступления**  – обоснованность теоретическим и фактическим материалом, подкрепленным ссылками на научную литературу и источники,  – корректность и адекватность выбранных методов анализа исторических источников и их интерпретации,  – полнота понимания и изложения причинно-следственных связей,  – осмысленность, логичность и аргументированность изложения материала,  – точность и корректность применения терминов и понятий исторической науки,  – полнота раскрытия темы в заданных проблемно-хронологических рамках.  В докладах и выступлениях обучающийся мог допустить непринципиальные неточности.  .  **Письменная контрольная (тестовая) работа** :  – точность ответа, отсутствие ошибок.  **Дифференцированный зачет:**  – фундированность теоретическим и фактическим материалом, подкрепленным ссылками на научную литературу и источники,  – полнота понимания и изложения причинно-следственных связей,  – самостоятельность, осмысленность, структурированность, логичность и аргументированность изложения материала, отсутствие затруднений в объяснении исторических процессов и явления, а также при формулировке собственных суждений,  – точность и корректность применения терминов и понятий исторической науки,  – наличие исчерпывающих ответов на дополнительные вопросы.  При изложении ответа на вопрос(ы) экзаменационного билета обучающийся мог допустить непринципиальные неточности. | *Отлично* |
| **Доклады и выступления** :  – обоснованность теоретическим и фактическим материалом, подкрепленным ссылками на научную литературу и источники,  – неполнота реализации выбранных методов анализа исторических источников и их интерпретации,  – полнота понимания и изложения причинно-следственных связей,  – осмысленность, логичность и аргументированность изложения материала, наличие затруднений в формулировке собственных суждений,  – точность и корректность применения терминов и понятий исторической науки, при наличии незначительных ошибок,  – полнота раскрытия темы в заданных проблемно-хронологических рамках.  **Письменная контрольная (тестовая) работа** :  – не менее 80% ответов должны быть правильными.  **Дифференцированный зачет:**  – обоснованность теоретическим и фактическим материалом, подкрепленным ссылками на научную литературу и источники,  – полнота понимания и изложения причинно-следственных связей,  – самостоятельность, осмысленность, структурированность, логичность и аргументированность изложения материала, наличие затруднений в объяснении отдельных исторических процессов и явления, а также при формулировке собственных суждений,  – точность и корректность применения терминов и понятий исторической науки при наличии незначительных ошибок,  – наличие полных ответов на дополнительные вопросы с возможным присутствием ошибок. | *Хорошо* |
| **Доклады и выступления** :  – теоретический и фактический материал в слабой степени подкреплен ссылками на научную литературу и источники,  – неосознанность и неосновательность выбранных методов анализа исторических источников и их интерпретации,  – частичное понимание и неполное изложение причинно-следственных связей,  – осмысленность в изложении материала, наличие ошибок в логике и аргументации,  – корректность применения терминов и понятий исторической науки, при наличии незначительных ошибок,  – фрагментарность раскрытия темы в заданных проблемно-хронологических рамках.  **Письменная контрольная (тестовая) работа:**  – не менее 50% ответов должны быть правильными.  **Дифференцированный зачет:**  – теоретический и фактический материал в слабой степени подкреплен ссылками на научную литературу и источники,  – частичное понимание и неполное изложение причинно-следственных связей,  – самостоятельность и осмысленность в изложении материала, наличие ошибок в логике и аргументации, в объяснении исторических процессов и явлений, а также затруднений при формулировке собственных суждений,  – корректность применения терминов и понятий исторической науки, при наличии незначительных ошибок,  – наличие неполных и/или содержащих существенные ошибки ответов на дополнительные вопросы. | *Удовлетворительно* |
| **Доклады и выступления** :  – отсутствие теоретического и фактического материала, подкрепленного ссылками на научную литературу и источники,  – отсутствие анализа исторических источников и их интерпретации,  – непонимание причинно-следственных связей,  – компилятивное, неосмысленное, нелогичное и неаргументированное изложение материала,  – грубые ошибки в применении терминов и понятий исторической науки,  – фрагментарность раскрытия темы в заданных проблемно-хронологических рамках.  – неподготовленность докладов и выступлений на основе предварительного изучения литературы по темам, неучастие в коллективных обсуждениях в ходе практического (семинарского) занятия.  **Письменная контрольная (тестовая) работа** :  – присутствие многочисленных ошибок (более 70% ответов содержат ошибки).  **Дифференцированный зачет:**  – фрагментарное и недостаточное представление теоретического и фактического материала, не подкрепленное ссылками на научную литературу и источники,  – непонимание причинно-следственных связей,  – отсутствие осмысленности, структурированности, логичности и аргументированности в изложении материала,  –  грубые ошибки в применении терминов и понятий исторической науки,  – отсутствие ответов на дополнительные вопросы. | *Неудовлетворительно* |

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

**«Компьютерная инженерная графика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа) | Дата и №  протокола Ученого совета ВКИ | Подпись  ответственного |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |