**ГОБПОУ «ЕЛЕЦКИЙ КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ,**

**ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

|  |
| --- |
| **Фонд оценочных средств**  |
| по учебной дисциплине |
| **ОП. 01 Инженерная графика** |
| (код и наименование дисциплины) |
| образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО) – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) |
| по специальности  |
| **15.02.08 Технология машиностроения** |
| (код и наименование специальности) |

Фонд оценочных материалов по учебной дисциплинеОП.01 Инженерная графика разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Организация разработчик: ГОБПОУ «Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий», город Елец, Липецкой области

Разработчик:

Ткачева Мария Николаевна, преподаватель дисциплин профессионального цикла

Внешний эксперт:

Басалаева Валентина Ивановна, преподаватель дисциплин профессионального цикла

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНОна заседании ЦМК УГС 15.00.00Председатель  М. Н.Ткачева  |  | ОДОБРЕНОЗаместитель директора по учебно-методической работе Т.К. Кириллова |
|  Ф.И.О. |  | Ф.И.О. |

|  |
| --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ** |
| **I Паспорт фонда оценочных средств** | 4 |
| 1 Область применения | 4 |
| 2 Объекты оценивания – результаты освоения УД | 4 |
| 3 Формы контроля и оценки результатов освоения УД | 5 |
| 4 Система оценивания ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации | 9 |
| **II Текущий контроль и оценка результатов обучения УД** | 10 |
| Спецификация письменной контрольной работы № 1 | 10 |
| Спецификация письменной контрольной работы №2 | 17 |
| Спецификация письменной контрольной работы №3 | 27 |
| Тестовые задания по теме (разделу) | 32 |
| **III Промежуточная аттестация по УД**  | 35 |
| Спецификация дифференцированного зачета | 35 |

**I. Паспорт фонда оценочных средств**

**1. Область применения**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины (УД) 01.Инженерная графикаобразовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО) – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения.

**2. Объекты оценивания – результаты освоения УД**

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 15.02.08 Технология машиностроения и рабочей программой дисциплины ОП.01Инженерная графика:

**умения:**

-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

-выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

читать чертежи и схемы;

- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей технической документацией;

**знания:**

-законы, методы и приемы проекционного черчения;

-правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

-правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

-способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

 -требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

**3. Формы контроля и оценки результатов освоения УД**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения УД.

В соответствии с учебным планом специальности 15.02.08 Технология машиностроения, рабочей программой дисциплины Инженерная графика предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

**3.1 Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения УД в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

 – выполнение и защита практических работ,

- проверка выполнения самостоятельной работы студентов: выполнение и защита графических работ,

- проверка выполнения контрольных работ.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение метрических задач, тестирование по темам отдельных занятий.

**Выполнение и защита практических работ.** Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой УД, учатся выполнятьи оформлять графические работы по конкретным темам дисциплины, читать чертежи и другую конструкторскую документацию.

Список практических работ:

|  |
| --- |
| *Практическая работа* №1 Выполнение линий чертежа |
| *Практическая работа* №2 Выполнение чертежного шрифта |
| *Практическая работа* №3 Вычерчивание чертежа плоской детали, имеющей уклоны и конусность |
| *Практическая работа* №4 Вычерчивание контура детали, применяя правила деления окружности на равные части и правила построения лекальных кривых |
| *Практическая работа* №5 Вычерчивание контура детали, применяя правила построения сопряжений |
| *Практическая работа* №6 Вычерчивание чертежа плоской детали |
| *Практическая работа* №7 Построение наглядных изображений и комплексных чертежей проекции точки  |
| *Практическая работа* № 8 Решение задач на построение проекций прямых, принадлежащих плоскостям. |
| *Практическая работа* № 9 Решение задач на построение проекций плоских фигур, принадлежащих плоскостям. |
| *Практическая работа* № 10 Решение метрических задач |
| *Практическая работа* № 11 Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности заданного геометрического тела |
| *Практическая работа* № 12 Изображение геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций. |
| *Практическая работа* № 13 Построение трех видов по наглядному изображению предмета |
| *Практическая работа* № 14 Построение комплексных чертежей моделей с натуры. |
| *Практическая работа* № 15 Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям. |
| *Практическая работа* № 16 Построение третьей проекции по двум заданным. |
| *Практическая работа* №17 Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел |
| *Практическая работа* № 18 Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях |
| *Практическая работа* № 19 Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников |
| *Практическая работа* №20 Выполнение рисунков геометрических тел.  |
| *Практическая работа* №21 Выполнение рисунка модели. |
| *Практическая работа* №22 Выполнение по двум видам третьего вида.  |
| *Практическая работа* №23 Выполнение простых разрезов |
| *Практическая работа* №24 Выполнение вынесенных и наложенных сечений |
| *Практическая работа* №25 Выполнение чертежей деталей с разрезами и сечениями. |
| *Практическая работа* №26 Построение винтовой линии. Изображение и обозначение резьбы |
| *Практическая работа* №27 Вычерчивание болта и гайки |
| *Практическая работа* № 28 Вычерчивание шпильки и винта |
| *Практическая работа* №29 Выполнение эскиза и рабочего чертежа вала |
| *Практическая работа* №30 Выполнение эскиза и рабочего чертежа фланца |
| *Практическая работа* №31 Выполнение эскиза и рабочего чертежа штуцера |
| *Практическая работа* №32 Вычерчивание болтового соединения деталей по условным соотношениям и упрощенно |
| *Практическая работа* №33 Вычерчивание шпилечного соединения деталей по условным соотношениям и упрощенно |
| *Практическая работа* №34 Вычерчивание сварного соединения деталей |
| *Практическая работа* №35 Выполнение эскиза шестерни |
| *Практическая работа* №36 Выполнение эскиза конического зубчатого колеса |
| *Практическая работа* №37 Выполнение эскиза зубчатого зацепления |
| *Практическая работа* №38 Чтение сборочных чертежей |
| *Практическая работа* №39 Чтение сборочных чертежей |
| *Практическая работа* №40 Чтение сборочного чертежа |
| *Практическая работа* №41 Деталирование сборочного чертежа |
| *Практическая работа* №42 Выполнение графического изображения технологических схем в ручной и машинной графике |
| *Практическая работа* №43 Выполнение графического изображения технологического оборудования в ручной и машинной графике |

Содержание, этапы проведения и критерии оценивания практических работ представлены в методических указаниях по проведению практических работ.

**Проверка выполнения самостоятельной работы.** Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление студентами практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка студентов по УД предполагает следующие виды и формы работы:

* + Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
	+ Самостоятельное изучение материала и конспектирование лекций по учебной и специальной технической литературе.
	+ Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.
	+ Выполнение графических работ.
	+ Работа со справочной литературой и нормативными материалами.
	+ Оформление графических работ, и подготовка к их защите.
	+ Подготовка к контрольным работам и дифференцированному зачёту.

Задания для выполнения самостоятельной работы, методические рекомендации по выполнению и критерии их оценивания представлены в методических рекомендациях по организации и проведению самостоятельной работы студентов.

**Проверка выполнения контрольных работ.** Контрольная работа проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений студентов в конце изучения темы или раздела. Согласно календарно-тематическому плану УД предусмотрено проведение следующих контрольных работ:

* Контрольная работа №1 по разделу «Геометрическое черчение»
* Контрольная работа №2 по разделу «Проекционное черчение»
* Контрольная работа №2 по разделу «Машиностроительное черчение»

Спецификации контрольных работ приведены ниже в данном ФОС.

**3.2 Форма промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по УД Инженерная графика - дифференцированный зачет, спецификация которого содержится в данном ФОС.

Студенты допускаются к дифференцированному зачету при выполнении всех видов самостоятельной работы, практических и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом УД.

#### 4 Система оценивания ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации

Система оценивания каждого вида работ описана в соответствующих методических рекомендациях и в спецификации к контрольным работам и промежуточной аттестации.

При оценивании практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической (графической) работы;

- качество оформления отчета по работе;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы оценивается по 5-ти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

**II Текущий контроль и оценка результатов обучения УД**

**Спецификация**

**письменной контрольной работы №1**

**по УД Инженерная графика**

**1 Назначение письменной контрольной работы** – оценить уровень подготовки студентов по УД с целью текущей проверки знаний и умений по разделу «Геометрическое черчение».

**2 Содержание письменной контрольной работы** определяется в соответствии с рабочей программой УД (ПМ) и содержанием раздела «Геометрическое черчение».

**3 Принципы отбора содержания письменной контрольной работы**:

ориентация на требования к результатам освоения раздела «Геометрическое черчение», представленным в рабочей программе УД:

**уметь**:

-выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

 **знать**:

-правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

**4 Структура письменной контрольной работы**

4.1 Письменная контрольная работа по разделу «Геометрическое черчение», включает 5 вариантов заданий, каждый из которых состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит 4 задания.

4.2 Задания включает задания, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с рабочей программы УД (ПМ).

4.3 Задания письменной контрольной работы предлагаются в традиционной форме.

4.4 Варианты письменной контрольной работы равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: под одним и тем же порядковым номером во всех вариантах письменной проверочной работы находится задание, проверяющее один и тот же элемент содержания темы.

**5 Система оценивания отдельных заданий и письменной контрольной работы в целом**

5.1 В контрольной работе оцениваются:

 задание №1 – 0,5балла;

 задание № 2– 1,0 балл

 задание №3 – 1,5 балла

 задание №4 – 2 балла

5.2 Итоговая оценка за контрольную работу определяется как сумма баллов по всем заданиям.

**6 Время выполнения письменной контрольной работы**

На выполнение письменной контрольной работы отводится 90 минут. Среднее время выполнения одного задания – 10минут.

**Инструкция для студентов**

**1 Форма проведения текущего контроля знаний** по разделу «Геометрическое черчение» дисциплины Инженерная графика – письменная контрольная работа.

**2 Принципы отбора содержания письменной контрольной работы**

* ориентация на требования к результатам освоения раздела «Геометрическое черчение», представленной в рабочей программе ОП.01 Инженерная графика:

**уметь**: выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

 **знать**: правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

**3 Структура письменной контрольной работы № 1**

**3.1.1 Примерный текст задания**

Выполнить графически на ватмане формата А3 задания по вариантам.

Задание № 1.

Разделить окружность на 3, 6, 12 равных частей и построить внутри окружности равностороннюю фигуру.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Диаметр окружности | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |



Задание № 2.

Построить эллипс по размерам большой и малой осей.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Малая ось | 50 | 40 | 40 | 60 | 30 |
| Большая ось | 80 | 80 | 70 | 90 | 70 |

Задание № 3.

Построить овоид по размеру диаметром.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| диаметр  | 45 | 40 | 60 | 50 | 55 |

Задание № 4.

 Построить сопряжение «Задачник» С. К. Боголюбов – задание № 4 (5, 8).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания | параметр | Вариант |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | R большой дуги  | 70 | 60 | 80 | 80 | 75 |
| R сопряжения | 20 | 15 | 30 | 15 | 20 |
| 8 | R1 (верхний) | 30 | 35 | 20 | 15 | 40 |
| R2 (нижний) | 25 | 20 | 35 | 40 | 15 |
| R сопряжения | 75 | 80 | 80 | 75 | 75 |

**4 Система оценивания письменной контрольной работы**

* 1. Каждое задание контрольной работы в традиционной форме оценивается по 5-ти балльной шкале:

«**5**» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «**5**» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«**4**» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«**3**» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«**2**» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

4.2 Итоговая оценка за контрольную работу определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

**5. Время выполнения письменной контрольной работы**

На выполнение письменной контрольной работы отводится 90 минут. Среднее время выполнения одного задания обязательной и дополнительной части – 10 минут.

**6. Рекомендации по подготовке к контрольной работе**

При подготовке к контрольной работе рекомендуется использовать конспекты лекций, а также:

**Основные источники:**

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. ОИЦ «Академия», 2014
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике. ОИЦ «Академия», 2014

Интернет-ресурсы:

1. [www.cherchenye.ru](http://www.cherchenye.ru)
2. [www.cherch.ru](http://www.cherch.ru)
3. [www.marhi.ru](http://www.marhi.ru)

Чтобы успешно справиться с заданиями письменной контрольной работы, нужно внимательно прочитать вопросы. Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха.

**Будьте внимательны!**

**Обдумывайте тщательно и неторопливо свои ответы!**

**Будьте уверенны в своих силах!**

**Желаем успеха!**

**II. Текущий контроль и оценка результатов обучения УД**

**Спецификация**

**письменной контрольной работы №2**

**по УД Инженерная графика**

**1 Назначение письменной контрольной работы** – оценить уровень подготовки студентов по УД с целью текущей проверки знаний и умений по разделу «Проекционное черчение».

**2 Содержание письменной контрольной работы** определяется в соответствии с рабочей программой УД (ПМ) и содержанием раздела «Проекционное черчение».

**3 Принципы отбора содержания письменной контрольной работы**:

ориентация на требования к результатам освоения раздела «Проекционное черчение», представленным в рабочей программе УД:

**уметь**: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

 **знать**: законы, методы и приемы проекционного черчения;

**4 Структура письменной контрольной работы**

4.1 Письменная контрольная работа по разделу «Проекционное черчение» включает 15 вариантов заданий, каждый из которых состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит 3 задания, дополнительная часть - 2 задания.

4.2 Задания дифференцируются по уровню сложности. Обязательная часть включает задания, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с рабочей программы УД (ПМ). Дополнительная часть включает задание более высокого уровня сложности.

4.3 Задания письменной контрольной работы предлагаются в традиционной форме.

4.4 Варианты письменной контрольной работы равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: под одним и тем же порядковым номером во всех вариантах письменной проверочной работы находится задание, проверяющее один и тот же элемент содержания темы.

**5 Система оценивания отдельных заданий и письменной контрольной работы в целом**

* 1. Каждое задание контрольной работы в традиционной форме оценивается по 5-ти балльной шкале:

«**5**» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «**5**» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«**4**» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«**3**» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«**2**» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

5.2 Итоговая оценка за контрольную работу определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

**6 Время выполнения письменной контрольной работы**

На выполнение письменной контрольной работы отводится 90 минут. Среднее время выполнения одного задания обязательной и дополнительной части – 10минут.

**Инструкция для студентов**

**1 Форма проведения текущего контроля знаний** по разделу «Проекционное черчение» дисциплины Инженерная графика – письменная контрольная работа.

**2 Принципы отбора содержания письменной контрольной работы:**

* ориентация на требования к результатам освоения раздела «Проекционное черчение», представленным в рабочей программе ОП.01 Инженерная графика:

**уметь**: выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

**знать**: законы, методы и приемы проекционного черчения

**3 Структура письменной контрольной работы**

3.1 Письменная контрольная работа по разделу «Проекционное черчение» состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит 3 задания, дополнительная часть - *решение метрических задач.*

3.2 Задания письменной контрольной работы предлагаются в традиционной форме.

Тематика заданий обязательной части:

Первое задание – общие сведения о видах проецирования; сущность метода ортогонального проецирования.

Второе задание – построения комплексного чертежа точки, прямой, изображение плоскости на комплексном чертеже; проецирующие плоскости.

Третье задание - проекции геометрических тел с нахождением точек.

Тематика вопроса дополнительной части: решение метрических задач.

**4. Система оценивания письменной контрольной работы**

* 1. Каждое задание контрольной работы в традиционной форме оценивается по 5-ти балльной шкале:

«**5**» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «**5**» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«**4**» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«**3**» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«**2**» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

4.2 Итоговая оценка за контрольную работу определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

**5.  Время выполнения письменной контрольной работы**

На выполнение письменной контрольной работы отводится 90 минут. Среднее время выполнения одного задания обязательной и дополнительной части – 10 минут.

**6. Рекомендации по подготовке к контрольной работе**

При подготовке к контрольной работе рекомендуется использовать конспекты лекций, а также:

**Основные источники:**

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. ОИЦ «Академия», 2014
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике. ОИЦ «Академия», 2014

Интернет-ресурсы:

1. [www.cherchenye.ru](http://www.cherchenye.ru)
2. [www.cherch.ru](http://www.cherch.ru)
3. [www.marhi.ru](http://www.marhi.ru)

Чтобы успешно справиться с заданиями письменной контрольной работы, нужно внимательно прочитать вопросы. Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха.

**Будьте внимательны!**

**Обдумывайте тщательно и неторопливо свои ответы!**

**Будьте уверенны в своих силах!**

**Желаем успеха!**

 **Вариант № 1**

 1. На наглядном изображении, приведенном на рис. 1:

а) обозначить плоскости проекций;

б) обозначить оси проекций и начало координат;

в) достроить недостающие проекции точки *А,* полагая, что *А' —*ее горизонтальная проекция;

г) определить численные значения координат точки *А,* пола­гая, что наглядное изображение построено без искажения (имеет истинные размеры).

 2. На рис. 2 представлено наглядное изображение и чертеж положения отрезка AB относительно плоскостей проекций. Определить, какое положение занимает отрезок AB и какие проекции равны истинному размеру отрезка AB?

 Рисунок - 2

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 3. Построить недостающие проекции точек, принадлежащих поверхностям

цилиндра

 **Вариант № 2**

ВАРИАНТ №2

1. По наглядному изображению, приведенному на рис. 1, построить

комплексный чертеж точки А, координаты которой: x = 10 мм, y=15 мм, z = 30 мм

а) обозначить плоскости проекций;

б) обозначить оси проекций и начало координат;

в) достроить недостающие проекции точки *А,* полагая, что *А' —*ее горизонтальная проекция.



Рисунок -1

2. На рис. представлены наглядное изображение и чертеж положения плоскости, заданной треугольником АВС относительно плоскостей проекций. Определить, какое положение занимает плоскость треугольника АВС и его истинный размер

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Построить недостающие проекции точек, принадлежащих поверхностям

конуса.

**Текущий контроль и оценка результатов обучения УД**

**Спецификация**

**письменной контрольной работы №3**

**по УД ОП.01 Инженерная графика**

**1. Назначение письменной контрольной работы** – оценить уровень подготовки студентов по УД с целью текущей проверки знаний и умений по разделу «Машиностроительное черчение».

**2. Содержание письменной контрольной работы** определяется в соответствии с рабочей программой УД (ПМ) и содержанием раздела «Машиностроительное черчение».

**3. Принципы отбора содержания письменной контрольной работы**:

ориентация на требования к результатам освоения раздела «Машиностроительное черчение», представленным в рабочей программе УД:

**уметь**:

 - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

-выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

- читать чертежи и схемы;

 **знать**:

- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

 - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

**4. Структура письменной контрольной работы**

4.1 Письменная контрольная работа по разделу «Машиностроительное черчение» включает 5 заданий, каждый из которых состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит 5заданий, дополнительная часть 1 задания.

4.2 Задания составляют необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с рабочей программы УД.

4.3 Задания письменной контрольной работы предлагаются в традиционной форме.

4.4 Варианты письменной контрольной работы равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: под одним и тем же порядковым номером во всех вариантах письменной проверочной работы находится задание, проверяющее один и тот же элемент содержания темы.

**5. Система оценивания отдельных заданий и письменной контрольной работы в целом**

* 1. Контрольная работа в традиционной форме оценивается по 5-ти балльной шкале.

5.2 Итоговая оценка за контрольную работу определяется как сумма баллов по всем заданиям.

**6. Время выполнения письменной контрольной работы**

На выполнение письменной контрольной работы отводится 45 минут. Среднее время выполнения одного задания – 10минут.

Выполнение 45 мин.

В контрольной работе оцениваются:

 1 вопрос – 1 балла

 2вопрос – 0,5 балла

 3вопрос – 0,5 балла

 4вопрос – 1 балла

 5вопрос - а - 0,5 балла, б - 0,5 балла, в - 1балл

 **Инструкция для студентов**

**1. Форма проведения текущего контроля знаний** по разделу «Машиностроительное черчение» дисциплины Инженерная графика – письменная контрольная работа.

**2. Принципы отбора содержания письменной контрольной работы -** ориентация на требования к результатам освоения раздела «Машиностроительное черчение», представленной в рабочей программе ОП.01 Инженерная графика:

**уметь**:

* выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике
* выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
* читать чертежи и схемы;

 **знать**:

* правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
* -способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
* требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

**3. Структура письменной контрольной работы №2 по разделу**

**«Машиностроительное черчение»**

3.1 Письменная контрольная работа по разделу «Машиностроительное черчение» состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит 5заданий, дополнительная часть 1 задание.

3.2 Задания письменной контрольной работы предлагаются в традиционной форме.

Тематика заданий обязательной части:

* Первое задание – виды конструкторских документов
* Вторе задание – изображения-виды, разрезы, сечения
* Третье задание – виды резьб и их обозначения; стандартные резьбовые изделия
* Четвертое задание – способы нанесения размеров на машиностроительных чертежах
* Пятое задание - разъёмные и неразъёмные соединения
* Тематика вопроса дополнительной части:
* Шестое задание – разновидности зубчатых колёс и их параметры; передачи и их элементы.

**4. Система оценивания письменной контрольной работы**

Каждое задание контрольной работы в традиционной форме оценивается по 5-ти балльной шкале:

«**5**» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «**5**» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«**4**» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«**3**» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«**2**» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

4.2 Итоговая оценка за контрольную работу определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

**5.  Время выполнения письменной контрольной работы**

На выполнение письменной контрольной работы отводится 90 минут. Среднее время выполнения одного задания обязательной и дополнительной части – 10 минут.

**6. Рекомендации по подготовке к контрольной работе**

При подготовке к контрольной работе рекомендуется использовать конспекты лекций, а также:

**Основные источники:**

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. ОИЦ «Академия», 2014
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике. ОИЦ «Академия», 2014

Интернет-ресурсы:

1. [www.cherchenye.ru](http://www.cherchenye.ru)
2. [www.cherch.ru](http://www.cherch.ru)
3. [www.marhi.ru](http://www.marhi.ru)

 Чтобы успешно справиться с заданиями письменной контрольной работы, нужно внимательно прочитать вопросы. Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха.

**Вариант №1**

**Обязательная часть**

**1)** Какая разница между эскизом и рабочим чертежом?

**2)** Какие изображения приведены на чертеже

3) Что является длиной шпильки?

4) Перечислите способы нанесения размеров на машиностроительных чертежах.

5) Расшифруйте условное обозначение: *D-8×46×50×9.*

**Дополнительная часть**

**6**)Определите модуль зубчатого цилиндрического колеса (колесо выдаётся преподавателем).

**Вариант №2**

**Обязательная часть**

**1)** Что относиться конструкторским документам?

**2)** Что называется видом?

3) Как обозначается метрическая резьба на чертеже?

А) Метр.

Б) М

В) Tr.

4) Перечислите способы нанесения размеров на машиностроительных чертежах.

5) От чего зависят параметры шпонки и шпоночных пазов на валу и на втулке?

**Дополнительная часть**

**6**)Определите модуль зубчатого цилиндрического колеса (колесо выдаётся преподавателем)

**Вариант №3**

**Обязательная часть**

**1)** Какой документ прилагается к сборочному чертежу?

**2)** Что называют сечением?

**3)** Упорная резьба на чертеже обознается буквами:

А) М;

Б) S

В) У

4) В каких единицах измерения указывают на чертежах линейные и угловые

 размеры?

5) Подберите шпонку для вала диаметром 30 мм.

**Дополнительная часть**

**6**)Определите с натуры делительный диаметр цилиндрического зубчатого колеса (колесо выдаётся преподавателем).

**Вариант №4**

**Обязательная часть**

**1)** Какие существуют виды чертежей изделий?

**2)** Какие изображения применяется на чертеже?

3) Дан чертёж болта (рисунок 1). Укажите номинальный диаметр метрической резьбы и длину резьбы.

4) Подобрать и обозначить на чертеже только наружную резьбу (рисунок 2).

5) Даны соединения: болтовое, сварное, соединения клёпаные, шпоночное. Запишите, какие соединения относятся к неразъёмным.

**Дополнительная часть**

**6**)Как изображают на чертеже зубчатое колесо?

**Вариант №5**

**Обязательная часть**

1) Какой документ прилагается к сборочному чертежу?

2) Выполните сечение А-А (рисунок 2).

3) Дан чертёж болта (рисунок 1). Укажите номинальный диаметр метрической резьбы и длину болта.

4) Нанесите внешние линейные размеры на чертеже детали (рисунок 2)

5) Даны соединения: болтовое, сварное, соединения клёпаные, шпоночное.

Запишите, какие соединения относятся к разъёмным.

 **Дополнительная часть**

6) Что называют конической передачей?

III. П**ромежуточная аттестация по УД**

**Спецификация**

**дифференцированного зачета по дисциплине**

**ОП.01 Инженерная графика**

**Назначение дифференцированного зачета** – оценить уровень подготовки студентов по УД ОП.01 Инженерная графика с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ППССЗ специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

**1 Содержание дифференцированного зачета**

определяется в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.08 Технология машиностроения, рабочей программой дисциплины ОП.01 Инженерная графика.

**2. Принципы отбора содержания дифференцированного зачета:**

Ориентация на требования к результатам освоения УД Инженерная графика, представленным в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.08 Технология машиностроения и рабочей программой УД:

**уметь:**

-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

-выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

читать чертежи и схемы;

- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей технической документацией;

**знать**:

-законы, методы и приемы проекционного черчения;

- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

-правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

-способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

 -требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

**3. Структура дифференцированного зачета**

Дифференцированный зачет (ДЗ) состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит 4 заданий (вопросов), дополнительная часть – 1 задание.

* 1. Вопросы ДЗ дифференцируются по уровню сложности. Обязательная часть включает вопросы, составляющие необходимый и достаточный минимум усвоения знаний и умений в соответствии с требованиями ФГОС СПО, рабочей программы УД.
	2. Задания ДЗ предлагаются в традиционной форме.
	3. Билеты ДЗ равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий.

Тематика обязательной части: *теоретические вопросы, направленные на проверку знаний.*

Тематика вопросов дополнительной части: *Практическое задание, направленное на выполнение рабочего чертежа.*

**4. Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и ДЗ в целом**

* 1. Каждый теоретический вопрос экзамена в традиционной форме оценивается по 5-ти балльной шкале:

«**5**» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «**5**» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«**4**» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«**3**» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«**2**» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

4.2 Итоговая оценка ДЗ определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

4.3 Обязательным условием является выполнение всех трех заданий из обязательной части, а уровень владения материалом должен быть оценен не ниже чем на 4 балла.

**5. Время проведения дифференцированного зачета**

На подготовку к устному ответу на ДЗ студенту отводится не более 20 минут. Время устного ответа студента на ДЗ составляет 10 минут.

**Инструкция для студентов**

**1. Форма проведения промежуточной аттестации** по УД Инженерная графика – дифференцированный зачет в письменной форме.

**2. Принципы отбора содержания ДЗ:**

Ориентация на требования к результатам освоения УД Инженерная графика:

**уметь:**

-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

-выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

читать чертежи и схемы;

-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

**знать**:

-законы, методы и приемы проекционного черчения;

правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

-правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

-способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

 -требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

**3. Структура ДЗ**

ДЗ состоит из обязательной и дополнительной части: обязательная часть содержит 4 вопроса, дополнительная часть – 1 задание. ДЗ основано на заданиях в Альбоме сборочных чертежей. Билеты ДЗ равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий. Теоретические направлены на проверку знаний, а практическое задание – на выполнение чертежа детали (деталирование).

Вариант №1

 По прилагаемому сборочному чертежу:

**Обязательная часть**

1. Как называется изделие, изображенное на чертеже; устройство и принцип работы сборочной единицы; в каком масштабе оно выполнено?

2. Какие изображения (виды, разрезы, сечения) приведены на сборочном чертеже?

3. Определить способы соединения деталей в сборочную единицу?

4. Ответьте на вопросы, приведённые на чертеже.

Остальные варианты по альбому сборочных чертежей.

**4 Перечень разделов, тем УД, включенных в дифференцированный зачет:**

Темы раздела Машиностроительное черчение (Сборочный чертеж)

**5 Система оценивания отдельных заданий (вопросов) и ДЗ в целом:**

5.1 Каждый теоретический вопрос экзамена в традиционной форме

 оценивается по 5-ти балльной шкале:

«**5**» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «**5**» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«**4**» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«**3**» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«**2**» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

5.2 Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

5.3 Обязательным условием является выполнение всех трех заданий из обязательной части, а уровень владения материалом должен быть оценен не ниже чем на 4 балла.

**6. Время проведения ДЗ**

На подготовку к устному ответу на ДЗ студенту отводится не более 30 минут. Время устного ответа студента на ДЗ составляет 10 минут.

**7. Рекомендации по подготовке к ДЗ**

При подготовке рекомендуется использовать:

**Основные источники:**

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. ОИЦ «Академия», 2014
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике. ОИЦ «Академия», 2014

Интернет-ресурсы:

1. [www.cherchenye.ru](http://www.cherchenye.ru)
2. [www.cherch.ru](http://www.cherch.ru)
3. [www.marhi.ru](http://www.marhi.ru)

Чтобы успешно сдать ДЗ, необходимо внимательно прочитать условие задания (вопросы). Именно внимательное, вдумчивое чтение – половина успеха.

**Будьте внимательны!**

**Обдумывайте тщательно свои ответы!**

**Будьте уверены в своих силах! Желаем успеха!**

ДОПОЛНЕНИЕ!!!!!!!

**КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО КАЖДОМУ ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ**

**Практическая работа/расчетно-графическая работа/рабочая тетрадь**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Оценка** | **Примечания** |
| 1 | «5»(отлично) | - самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведет рабочую тетрадь;- чертежи читает свободно;- при необходимости умело пользуется справочным материалом;- ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и описки. |
| 2 | «4» (хорошо) | - самостоятельно, но с большими затруднениями выполняет и читает чертежи и сравнительно аккуратно ведет рабочую тетрадь;- справочным материалом пользуется, но ориентируется в нем с трудом;- при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний преподавателя и устраняет самостоятельно без дополнительных пояснений.  |
| 3 | «3» (удовлетворительно) | - чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает;-обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно;- рабочую тетрадь ведет небрежно;- в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью преподавателя.  |
| 4 | «2» (неудовлетворительно) | - не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведет рабочую тетрадь;- чертежи читает и выполняет только с помощью преподавателя и систематически допускает существенные ошибки |