

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.18

(индекс дисциплины)

Компьютерная графика

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **13** Основ конструирования машин

Код

(Наименование кафедры)

Направление подготовки: **13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника**

Профиль подготовки: **Промышленная теплоэнергетика**

Уровень образования: **Бакалавриат**

План учебного процесса

| Составляющие учебного процесса | | Очное обучение | Очно-заочное обучение | Заочное обучение |
|---|--------------------------|----------------|-----------------------|------------------|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы) | Всего | 108 | | 108 |
| | Аудиторные занятия | 51 | | 8 |
| | Лекции | 0 | | 0 |
| | Лабораторные занятия | 0 | | 0 |
| | Практические занятия | 51 | | 8 |
| | Самостоятельная работа | 57 | | 96 |
| | Промежуточная аттестация | 0 | | 4 |
| Формы контроля по семестрам (номер семестра) | Экзамен | | | |
| | Зачет | 2 | | 2 |
| | Контрольная работа | | | 2 |
| | Курсовой проект (работа) | | | |
| | РГР | 2 | | |
| Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы) | | 3 | | 3 |
| Семестр | | 2 | | 2 |

| Форма обучения: | Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам | | | | | | | | | |
|-----------------|---|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Очная | | 3 | | | | | | | | |
| Очно-заочная | | | | | | | | | | |
| Заочная | | 3 | | | | | | | | |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

На основании учебных планов № b130301-3_20
z130301-3_20

Кафедра-разработчик: Основ конструирования машин

Заведующий кафедрой: Варганов В.О.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Теплосиловых установок и тепловых двигателей (ТСУ и ТД)
Промышленной теплоэнергетики (ПТЭ)

Заведующий кафедрой: ТСУ и ТД Злобин В.Г.
ПТЭ Смородин С.Н.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
Вариативная По выбору

1.2. Цели дисциплины

- изучение требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- приобретение навыков выполнения чертежей и других конструкторских документов;
- освоение методов выполнения чертежей, а также трехмерного твердотельного моделирования с использованием систем автоматизированного проектирования (САПР).

1.3. Задачи дисциплины

- изучение правил выполнения и оформления чертежей и других конструкторских документов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- приобретение навыков выполнения эскизов и чертежей деталей, сборочных чертежей, спецификаций, других конструкторских документов;
- развитие пространственного воображения и умения читать чертежи деталей, сборочные чертежи и чертежи общих видов;
- приобретение опыта самостоятельно ставить и решать конкретные инженерные задачи;
- изучение основных понятий, освоение средств и методов компьютерной графики и автоматизированного проектирования.

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

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Этап формирования |
|--|---|-------------------|
| ПК-2 | способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием | 1, 2 |
| Планируемые результаты обучения Знать: основные методы и средства автоматизированного проектирования и компьютерной графики; Уметь: самостоятельно ставить и решать конкретные инженерные задачи, в том числе с использованием средств и методов автоматизированного проектирования и компьютерной графики; Владеть: современными программными средствами геометрического моделирования. | | |

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля | Объем (часы) | | |
|--|----------------|-----------------------|------------------|
| | очное обучение | очно-заочное обучение | заочное обучение |
| Учебный модуль 1. Компьютерная графика | | | |
| Тема 1. Основные понятия 2D-компьютерной графики | 10 | | 20 |
| Тема 2. Создание 2D-графических объектов | 12 | | 20 |
| Тема 3. Редактирование 2D-графических объектов | 12 | | 20 |
| Тема 4. Выполнение чертежей в графическом редакторе | 12 | | 10 |
| Текущий контроль 1 расчетно-графическая работа 1 | 8 | | |
| Текущий контроль 1 Контрольная работа | | | 4 |
| Учебный модуль 2. 3D-компьютерная графика | | | |
| Тема 5. Основные понятия 3D-компьютерной графики | 12 | | 10 |
| Тема 6. Создание и редактирование 3D-графических объектов | 12 | | 10 |
| Тема 7. Генерация чертежей 3D-графических объектов | 14 | | 10 |
| Текущий контроль 2 расчетно-графическая работа 2 | 8 | | |
| Промежуточная аттестация по дисциплине зачет | 8 | | 4 |
| ВСЕГО: | 108 | | 108 |

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Не предусмотрены.

3.2. Практические занятия

| Номера изучаемых тем | Наименование и форма занятий | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|----------------------|------------------------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| 1 | Базовые 2D-построения | 2 | 8 | | | 2 | 1 |
| 2 | Специальные 2D-построения | 2 | 8 | | | 2 | 1 |
| 3 | Средства 2D-редактирования | 2 | 8 | | | 2 | 2 |
| 4 | Компьютерные чертежи | 2 | 8 | | | 2 | 1 |
| 5 | Средства 3D-построений | 2 | 6 | | | 2 | 1 |
| 6 | Средства 3D-редактирования | 2 | 8 | | | 2 | 1 |
| 7 | Компьютерные чертежи | 2 | 5 | | | 2 | 1 |
| ВСЕГО: | | | 51 | | | | 8 |

3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

| Номера учебных модулей, по которым проводится контроль | Форма контроля знаний | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|--|-----------------------------|----------------|--------|-----------------------|--------|------------------|--------|
| | | Номер семестра | Кол-во | Номер семестра | Кол-во | Номер семестра | Кол-во |
| 1,2 | Расчетно-графическая работа | 2 | 2 | | | | |
| 1,2 | Контрольная работа | | | | | 2 | 1 |

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

| Виды самостоятельной работы обучающегося | Очное обучение | | Очно-заочное обучение | | Заочное обучение | |
|--|----------------|--------------|-----------------------|--------------|------------------|--------------|
| | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) | Номер семестра | Объем (часы) |
| Подготовка к практическим занятиям | 2 | 25 | | | 2 | 70 |
| Выполнение расчетно-графической работы | 2 | 24 | | | | |
| Выполнение контрольной работы | | | | | 2 | 24 |
| Подготовка к зачету | 2 | 8 | | | 2 | 4 |
| | ВСЕГО: | | | | | 96 |

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: практикум для студентов 1 курса всех направлений подготовки / Т.М.Кондротьева [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 40 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23724>. – ЭБС "IPRbooks".

б) дополнительная учебная литература

2. Кухарчук А.И. Соединения деталей [Электронный ресурс]: методическое пособие для выполнения курсовой работы. Для студентов 1 курса инженерных специальностей / А.И.Кухарчук, М.А.Нестеренко, Л.В.Курцаева. – Электрон. текстовые данные. – М.: Российский университет дружбы народов, 2013. – 64 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22234>. – ЭБС "IPRbooks".

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Кишко А.В. Основы компьютерной графики на базе системы автоматизированного проектирования AutoCAD 2012 [Текст]: учеб.-метод. пособие / А.В.Кишко, Л.Б.Соловьева, Г.Г.Соломон. – СПб.: СПбГТУРП, 2013. – 40 с. – Режим доступа: <http://www.nizrp.narod.ru/metod/kafigiap/1.pdf>. – ЭБ ВШТЭ.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.libgost.ru>
2. <http://www.standartgost.ru>
3. <http://www.iprbookshop.ru>
4. <http://www.training.i-exam.ru>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. AutoDesk AutoCAD 2015.

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Стандартно оборудованная аудитория.
2. Видеопроектор с экраном.
3. Компьютерный класс с мультимедийным комплексом и выходом в Интернет.

8.6. Иные сведения и (или) материалы

1. Раздаточный графический материал для практических занятий.
2. Плакаты с иллюстрациями по основным темам дисциплины.
3. Учебные файлы шаблонов и чертежей AutoCAD.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|---|---|
| Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся | Организация деятельности обучающегося |
| Практические занятия | <p>Активно работать с конспектом лекций, стандартами ЕСКД, справочными материалами, заранее подготовить ответы к контрольным вопросам, просмотреть рекомендуемую литературу.</p> <p>При решении практических задач ясно понимать алгоритм выполняемых действий. При выполнении тестирования внимательно читать поставленные вопросы и анализировать предложенные варианты ответов.</p> <p>При работе с программой AutoCAD активно осваивать компьютерные средства и методы построений и редактирования.</p> |
| Самостоятельная работа | <p>При выполнении расчетно-графической и курсовой работы, индивидуального задания уяснить поставленную задачу и составить алгоритм ее выполнения.</p> <p>При подготовке к зачету или экзамену выполнить все учебные и контрольные задания, а также проработать конспект лекций, обращая при необходимости к основной и дополнительной рекомендованной литературе.</p> |

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

| Код компетенции (этап освоения) | Показатели оценивания компетенций | Наименование оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---------------------------------|--|----------------------------------|---|
| ОПК-2 (1, 2) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Демонстрирует умение выполнять чертежи и решать по ним типовые прикладные задачи. 2. Использует теоретические знания при проектировании и решении конкретных инженерных задач. | 1. Практическое типовое задание. | 1. Практические типовые задания к зачету |

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

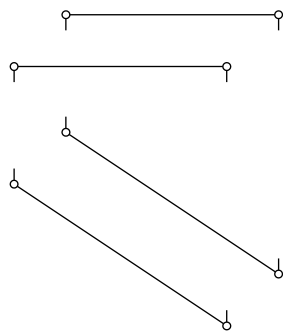
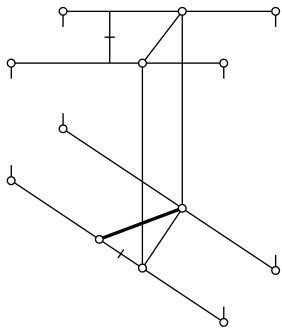
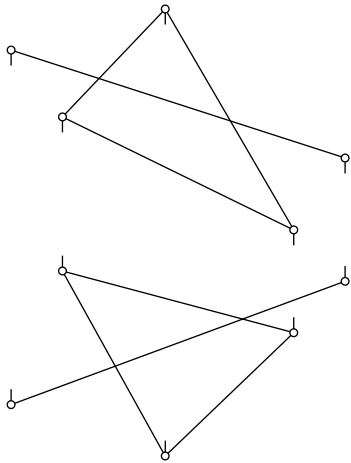
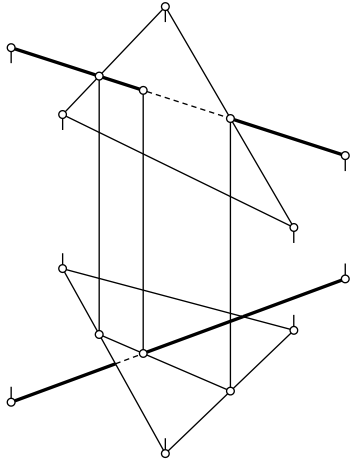
| Оценка по традиционной шкале | Критерии оценивания сформированности компетенций | |
|------------------------------|---|----------------------|
| | Устное собеседование | Практическое задание |
| Зачтено | Обучающийся излагает на хорошем либо приемлемом уровне методы построения и преобразования изображений на чертежах, а также требования к выполнению конструкторской документации, не допуская существенных | |

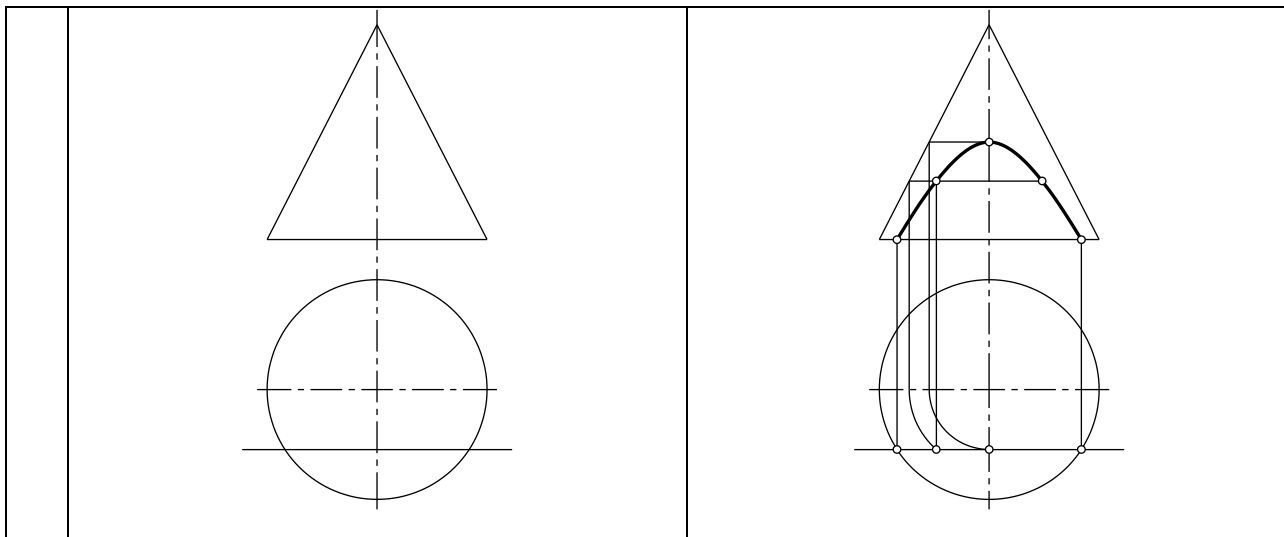
| | |
|------------|---|
| | ошибок, которые не может самостоятельно исправить; выполнил все аудиторные и индивидуальные задания и представил результаты в надлежаще оформленном виде, возможно, с несущественными недочетами. |
| Не зачтено | Обучающийся не излагает на приемлемом уровне методы построения и преобразования изображений на чертежах, а также требования к выполнению конструкторской документации, допускает существенные ошибки, которые не может самостоятельно исправить; не выполнил все аудиторные и индивидуальные задания либо представил результаты не в надлежаще оформленном виде или с существенными недочетами. |

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

| № п/п | Условия типовых заданий | Ответ (решение) |
|-------|---|--|
| 1 | <p>Определить расстояние между двумя горизонтальными параллельными прямыми.</p>  | <p>Графическое решение:</p>  |
| 2 | <p>Найти точку пересечения прямой с плоскостью треугольника; показать видимость прямой.</p>  | <p>Графическое решение:</p>  |
| 3 | <p>Построить линию пересечения поверхности кругового конуса фронтальной плоскостью.</p> | <p>Графическое решение:</p> |



10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная письменная компьютерное тестирование иная

10.3.3. Особенности проведения зачета

При проведении зачета:

Время на выполнение обучающимся зачетной работы, подготовку к ответу и собеседование – 0,5 часа.