

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емец Валерий Сергеевич
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 18.10.2023 18:36:52
Уникальный программный ключ:
f2b8a1573c931f1098cfe699d1debd94fcff35d7

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по дисциплине

« Инженерная графика»

Специальность
**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей**

Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование

Квалификация выпускника
Специалист

Форма обучения
Очная

Рязань 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	5
2. Методические рекомендации по выполнению практических работ..	6
3. Критерии оценивания работ	7
4. Тематика практических занятий.....	8
5. Самостоятельная работа.....	11

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью данных методических указаний по дисциплине «Инженерная графика» является проведение практических занятий и овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю изучаемой дисциплины, закрепление и систематизация знаний, формирование умений и навыков и овладение опытом творческой, исследовательской деятельности.

Практические занятия содержат тематические текстовые материалы, графические работы.

Задачи практических занятий по дисциплине «Инженерная графика»:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные знания по изучаемым темам;
- сформировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Цель практических занятий по дисциплине «Инженерная графика»:

- формировать у студентов навыки выполнения графических изображений, в том числе технологического оборудования и технологических схем;
- развивать потребность и умение пользоваться справочной литературой;
- развивать навыки чтения чертежей, технологических схем, спецификаций и конструкторско-технологической документации по профилю специальности;
- активизировать знание методов и средств выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.

В результате изучения дисциплины «Инженерная графика» в соответствии с примерной программой обучающийся должен уметь:

- выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам;
- правила создания чертежей, технологических схем, спецификаций и технологической документации по профилю специальности;

- методы проектирования производства (элементов, участка);
- методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;
- правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» является овладение обучающимися предусмотренными ФГОС СПО по специальности следующими общими (ОК) и профессиональными компетенциями (ПК).

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ПК 1.3	Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией
ПК 3.3	Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией
ПК 6.1	Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.
ПК 6.2	Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.
ПК 6.3	Владеть методикой тюнинга автомобиля.
ПК 7.1	Определять техническое состояние систем, агрегатов и узлов автомобилей.
ПК 7.2	Демонтировать системы, агрегаты и узлы автомобилей и выполнять комплекс работ по устранению неисправностей.
ПК 7.3	Собирать, регулировать и испытывать системы, агрегаты и узлы автомобилей.

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Инженерная графика» осуществляется преподавателем в процессе выполнения графических работ, проведения тестирования, выполнения индивидуальных заданий внеаудиторных самостоятельных работ. Критериями оценки результатов работы студента являются: правильность и грамотность выполнения графических работ, обоснованность и четкость изложения ответа на поставленные вопросы, оформление учебного материала в конспекте.

Формы контроля

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля по овладению общими и профессиональными компетенциями: текущий, промежуточный контроль (дифференцированный зачет), контроль самостоятельной работы студентов, аттестация остаточных знаний студентов по дисциплине «Инженерная графика».

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в виде устного опроса студентов на практических занятиях, в виде выполнения графических работ по текущему материалу, а так же в виде выполнения тестовых заданий по темам в рамках контрольных точек, проводимых в соответствии с графиками учебного процесса. Устные ответы и графические работы студентов оцениваются по пятибалльной шкале. Оценки доводятся до сведения студентов.

Промежуточный контроль осуществляется в форме дифференцированного зачёта в конце 2-го семестра.

Дифференцированный зачет представляет собой два задания.

Задание 1 - *Теоретическая часть* – устный ответ на один вопрос по курсу дисциплины.

Задание 2 - *Практическая часть* – выполнение рабочего чертежа детали по чертежу общего вида.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется в течение всего семестра. Преподаватель самостоятельно определяет формы контроля самостоятельной работы студентов в зависимости от содержания разделов и тем, выносимых на самостоятельное изучение. Такими формами могут являться: проверка выполнения графических работ, тестирование, презентации, проектные технологии.

Требования к оформлению практической работы.

Все графические работы выполняются на листах форматов А4-А1, с применением стандартов единой системы конструкторской документации.

Оформляются отдельными документами, формируются папки за 1-й и 2-й семестры, которые являются основным критерием усвоения теоретического материала.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Данные методические указания предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений по программе дисциплины «Инженерная графика» для специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

При изучении дисциплины «Инженерная графика» наряду с теоретическими занятиями необходимо проведение практических занятий. Практические занятия относятся к основным видам учебных занятий. Они составляют важную часть профессиональной практической подготовки специалистов.

Практические занятия проводятся в конце изучения определенной темы.

Цель проведения практических занятий – закрепление знаний студентов по основным вопросам изучаемой дисциплины.

Они способствуют развитию познавательной деятельности студентов, развивают логическое мышление, умение интерпретировать теоретический материал для решения поставленной задачи.

Выполнение практических заданий требует предварительной подготовки в виде повторения теоретических вопросов. Содержание практических занятий охватывает весь круг профессиональных умений, на формирование которых ориентирована данная дисциплина. Методические указания по проведению практических занятий учебной дисциплины «Инженерная графика» составлены с учетом требований рабочей программы и ее содержания.

Методические указания по дисциплине ОП.01. «Инженерная графика» созданы для выполнения графических работ, подготовки к практическим работам.

Приступая к выполнению практической работы, студент должен внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями выполнения практических работ, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практической работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практической работе студент должен выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Критерии оценки графических работ

Оценка	Критерии оценки
«5»	Графическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности поставленных задач, работа выполнена самостоятельно и аккуратно, и на защите практической работы дан ответ на все заданные вопросы.
«4»	Графическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности поставленных задач, работа выполнена самостоятельно и аккуратно, и на защите практической работы имеются незначительные ошибки при ответе, не дан ответ на один заданный вопрос.
«3»	Графическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, не соблюдена последовательность поставленных задач, работа выполнена не аккуратно, и на защите практической работы не дан ответ на два заданных вопроса.
«2»	Графическая работа не выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, не соблюдена последовательность поставленных задач, работа выполнена не аккуратно, и на защите практической работы не дан ответ на один вопрос.

Критерии оценки контрольного тестирования

Оценка «отлично» / «зачтено»: количество правильных ответов > 90 %.

Оценка «хорошо» / «зачтено»: количество правильных ответов > 70 %.

Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»: количество правильных ответов > 50 %.

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено»: количество правильных ответов < 50 %.

Критерии оценки теоретической части дифференцированного зачета –

устного ответа на один вопрос по курсу дисциплины:

- оценка «**отлично**», если студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе на все вопросы продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение, правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросам; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу;

- оценка «**хорошо**», если студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод;

- оценка «**удовлетворительно**», если студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; фор-

мулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;

- оценка «**неудовлетворительно**», если студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни на один вопрос не рассмотрел до конца, наводящие вопросы не помогают.

Критерии оценки практической части дифференцированного зачета –
выполнение рабочего чертежа детали по чертежу общего вида.

Рабочий чертеж детали должен быть оформлен в соответствии с требованиями ЕСКД и оценивается преподавателем по следующим критериям:

1. соответствие видов и изображений требованиям ЕСКД;
2. рациональность и гармоничность размещения отдельных изображений и видов на поле листа, соблюдение требуемых отступов между изображениями, размерными линиями, рамкой чертежа;
3. соответствие элементов чертежа (*линий, надписей, размеров, вспомогательных элементов*) требованиям стандартов ЕСКД;
4. правильность выполнения чертежа и отсутствие грубых ошибок при проецировании видов детали (*лишние или пропущенные линии, проекционные связи между видами и элементами видов и т. п.*);
Правильность заполнения основной надписи.

4. ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Предусмотренные учебной программой практические занятия по дисциплине ОП.01 «Инженерная графика» подразумевают:

- совместную работу преподавателя и обучающихся по освоению учебного материала, работу с документами, наглядным материалом, проблемными и компетентностно-ориентированными заданиями.
- самостоятельную работу обучающихся по выполнению в рамках каждого занятия комплекса заданий из учебного пособия по дисциплине «Инженерная графика» предложенного преподавателем. Все предложенные задания должны быть ориентированы на формирование умения и готовности использовать имеющиеся знания в дальнейшей профессиональной и повседневной деятельности.
- каждое практическое занятие должно включать проверку осмысленного выполнения обучающимися внеаудиторных заданий. На основе содержания этих заданий должно строиться содержание каждого следующего практического занятия.

- характер и особенности выполнения внеаудиторных заданий обучающимися должны определять особенности учебной деятельности на каждом текущем практическом занятии. В основу каждого этапа работы на практическом занятии должно быть положено не содержание учебного материала, а различные формы учебной и учебно-исследовательской деятельности, которые и будут обеспечиваться конкретным содержанием.
- организация аудиторной и внеаудиторной учебной деятельности обучающихся должна быть основана на процессе самостоятельного сбора, анализа и осмысления поисков обучающихся, со стороны преподавателя должна содействовать более полному решению задач ФГОС СПО.

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.

Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ПК 1.3

Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ

Практические занятия № 1, 2 Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося

Трудоемкость по теме – 6 часов.

Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.

Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК02, ПК 1.3

Деление окружности на равные части. Сопряжения. Нанесение размеров.

Практические занятия № 3, 4, 5 Вычерчивание контуров технических деталей

Трудоемкость по теме – 8 часов.

Тема 1.3 Аксонометрические проекции фигур и тел

Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК02, ПК 6.3

Проецирование точки. Проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции.

Практические занятия № 6, 7, 8 Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел.

Трудоемкость по теме – 8 часов.

Тема 1.4 Пересечение геометрических тел секущей плоскостью

Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ПК 6.3

Сечение геометрических тел плоскостями.

Практические занятия № 9, 10, 11 Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела.

Трудоемкость по теме – 6 часов.

Тема 1.5 Взаимное пересечение поверхностей тел.

Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ПК 6.3

Пересечение поверхностей геометрических тел

Практические занятия № 12, 13 Выполнение комплексного чертежа и аксонометрического изображения пересекающихся геометрических тел между собой.

Трудоемкость по теме – 4 часов.

Тема 2.1 Изображения, виды, разрезы, сечения

Проверяемые результаты обучения: ОК 01, ОК 02, ПК 3.3, ПК 6.3, ПК 7.1-7.3

Основные, дополнительные и местные виды. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы. Вынесенные и наложенные сечения. Построение видов, сечений и разрезов.

Практические занятия № 14, 15, 16 По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали

Практические занятия № 17, 18, 19 Выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы

Трудоемкость по теме – 12 часов.

Тема 2.2 Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей

Проверяемые результаты обучения: ПК 1.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 7.1-7.3

Изображение резьбы и резьбовых соединений. Рабочие эскизы деталей. Обозначение материалов на чертежах.

Практические занятия № 20, 21 Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти

Практическое занятие № 22 Выполнить рабочий чертеж по рабочему эскизу детали

Трудоемкость по теме – 6 часов.

Тема 2.3 Разъемные и неразъемные соединения

Проверяемые результаты обучения: ПК 3.3, ПК 6.2, ПК 7.1-7.3

Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи.

Практические занятия № 23, 24 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом

Практическое занятие № 25, 26 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей шпилькой

Практическое занятие № 27, 28 Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой

Практическое занятие № 29, 30 Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи

Практическое занятие № 31, 32, 33, 34 Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей

Практическое занятие № 35, 36, 37,38 Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы

Практическое занятие № 39, 40, 41, 43 Выполнение чертежей деталей (деталирование) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей, с выполнением аксонометрического изображения одной из них

Трудоемкость по теме – 40 часов.

Тема 3.1 Общие сведения о кинематических схемах и их элементах

Проверяемые результаты обучения: ПК 6.2, ПК 7.1-7.3

Чтение и выполнение чертежей схем

Практические занятия № 43, 44, 45 Выполнение чертежа кинематической схемы.

Трудоемкость по теме – 6 часов.

Тема 4.1 Общие сведения о строительном черчении

Проверяемые результаты обучения: ПК 6.2, ОК 07

Элементы строительного черчения

Практические занятия № 46, 47, 48 Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования

Трудоемкость по теме – 6 часов.

Тема 5.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах

Проверяемые результаты обучения: ПК 6.3, ОК 05

Общие сведения о машинной графике

Системы автоматизированного проектирования Компас или AutoCAD

Практические занятия № 49, 50, 51

Трудоемкость по теме – 6 часов.

Общая трудоемкость – 108 часов

5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса, связанного с формированием компетенций обучающихся.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Цели самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов:

- Обучение навыкам самостоятельной организации учебного и рабочего процесса;
- Формирование навыков работы со справочной и специальной литературой,

Задачи самостоятельной работы студентов:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося:

- Самостоятельная работа над материалом лекции;
- Самостоятельная работа с конструкторской документацией;
- Выполнение графических работ;

Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей.

Самостоятельная работа: вычерчивание типов линий, проработка конспекта лекций.

Трудоемкость – 2 часа

Тема 1.2 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.

Самостоятельная работа: Вычерчивание контуров технических деталей с применением сопряжений, проработка конспекта лекций.

Трудоемкость – 2 часа

Тема 1.3 Аксонометрические проекции фигур и тел

Самостоятельная работа: Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел, вычерчивание диметрических и изометрических проекций, проработка конспекта лекций, решение задач по образцу.

Трудоемкость – 2 часа

Тема 1.4 Пересечение геометрических тел секущей плоскостью

Самостоятельная работа: Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела, проработка конспекта лекций, решение задач по образцу.

Трудоемкость – 2 часа

Тема 1.5 Взаимное пересечение поверхностей тел.

Самостоятельная работа: Выполнение комплексного чертежа и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой, решение задач по образцу.

Трудоемкость – 2 часа

Тема 2.2 Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей

Самостоятельная работа: Выполнение расчета резьбового соединения, поиск справочных данных по основным конструктивным элементам резьбовых соединений, работа с ГОСТ, проработка конспекта лекций.

Трудоемкость – 2 часа

Тема 3.1 Общие сведения о кинематических схемах и их элементах

Самостоятельная работа: Выполнение чертежа кинематической схемы, поиск справочных данных, работа с ГОСТ.

Трудоемкость – 2 часа

Тема 4.1 Общие сведения о строительном черчении

Самостоятельная работа: Работа с ГОСТ, вычерчивание сетки строительных колон, выполнение расчета площади.

Трудоемкость – 2 часа

Итого по дисциплине – 16 часов.

Самостоятельная работа с материалом лекции

Основные требования к слушанию и осмысливанию лекции можно обобщенно выразить в нескольких советах

1. Выделение основных положений

Нельзя запомнить и тем более записать все, что говорит лектор, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внима-

ние на обобщающие и вводные предложения, которые формулируются лектором при переходе к новым разделам темы лекции.

2. Поэтапный анализ и обобщение.

Во время слушания необходимо анализировать и обобщать положения, раскрываемые лектором. Походящим моментом для этого является, например, момент перехода к другому вопросу, а также момент логического завершения любого этапа лекции, о которых лектор дает, как правило, знать.

3. Опережение речи выступающего.

Если внимательно слушать речь лектора, то появляется естественное желание предугадать следующее положение. Попробуйте это делать на лекции. Это средство «настройки на волну» говорящего и способ осмысливания материала и первичного его запоминания.

4. Будьте готовыми слушать лекцию до конца.

Лекция достаточно продолжительна по времени. Во второй половине часто возникает соблазн решить, что слушать далее не стоит. Но именно в конце, как правило, формулируются обобщающие положения, важные для усвоения излагаемой темы. Поработайте над созданием у себя правильной установки, что лекция важна или в крайнем случае полезна. Выполнение данных рекомендаций потребует от вас определенной тренировки.

Эффективное слушание выступления лектора – необходимое условие правильного составления конспекта лекции.

5. Составление конспекта лекций

По отношению к записи лекции слуховое восприятие ее содержания и логическая обработка должно носить опережающий характер: нельзя записывать что-либо (кроме тех случаев, когда об этом специально просит преподаватель) до тех пор, пока мысль не воспринята в ее относительно законченном виде, иначе запись может оказаться механической или ненужной. Основной теоретический материал должен быть записан полно, вспомогательный материал (иллюстрации, разъяснения, примеры и т.д.) кратко, достаточно лишь указать на сами факты или характер примера, или способ пояснения.

Записи следует вести в отдельной тетради, оставляя широкие поля или заполняя лист лишь с одной стороны, чтобы дополнить отдельные положения лекции примерами, записями из учебников или других источников. Желательно в начале лекции поставить число, четко записать тему и план. Каждую новую лекцию лучше начинать с новой страницы. Тему необходимо выделять подчеркиванием или другим цветом.

Необходимо владеть и техникой записи лекции: на полях записывать непонятные слова, возникшие вопросы, новые научные термины. Важно выработать систему сокращения слов – это помогает сократить время на сам

процесс записывания. Но сокращать слова надо правильно, для этого можно использовать символы или делать рабочие сокращения понятные самому студенту. Например: Вместо «параллельно» – «||», вместо «перпендикулярно» – «⊥» и т.д. В процессе лекции необходимо постоянно сохранять «рабочую установку» и умственную активность.

Эффективность лекции зависит также от ее последующей проработки студентом. Механическое заучивание лекции не эффективно. Глубоко понять, осознать содержание лекции возможно только при изучении материала лекции совместно с материалом учебника, а также при чтении рекомендуемой литературы. При этом желательно новые знания связывать с ранее приобретенными и личным жизненным опытом. Такая система проработки лекции позволит студенту усвоить материал осознанно и глубоко.

Самостоятельная работа с конструкторской документацией

Подразумевает изучение основных стандартов в области машиностроения, изучение и использование при создании графических работ справочных данных по основным элементам конструкции.

Самостоятельная работа над графическими работами

Выполнение практических заданий требует предварительной подготовки в виде повторения теоретических вопросов. Содержание практических занятий охватывает весь круг профессиональных умений, на формирование которых ориентирована данная дисциплина. Методические указания по проведению практических занятий учебной дисциплины «Инженерная графика» составлены с учетом требований рабочей программы и ее содержания.

Методические указания по дисциплине ОП.01. «Инженерная графика» созданы для выполнения графических работ, подготовки к практическим занятиям.

Приступая к выполнению практической работы, студент должен внимательно прочитать цель и задачи занятия, ознакомиться с требованиями выполнения практических работ, краткими теоретическими и учебно-методическими материалами по теме практической работы, ответить на вопросы для закрепления теоретического материала.

Все задания к практической работе студент должен выполнять в соответствии с инструкцией, анализировать полученные в ходе занятия результаты по приведенной методике