Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета
Дата подписания: 23.09.2023 18:14:48
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412d1d8e3dda

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
Колледж института сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ

Специальности СПО

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Пятигорск 2020

Методические указания для самостоятельных занятий по дисциплине «Инженерная графика» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к подготовке выпуска для получения квалификации техника. Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Рассмотрены на заседании ПЦК ИСТиД (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

Протокол № 8 от « 12» марта 2020 г.

Составитель _____ Т.В. Икаева

Директор колледжа ИСТиД _____ З.А. Михалина

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Самостоятельная работа студентов — одно из основных средств овладения учебным материалом во время, свободное от аудиторных учебных занятий. Самостоятельная работа студентов над дисциплиной «Инженерная графика» включает следующие формы:
- подготовка к семинарским занятиям;
-написание рефератов;
-подготовка к зачету.

Самостоятельная работа осуществляется студентами при подготовке к семинарским занятиям, написании рефератов, оформлении докладов, выполнени

Цель самостоятельной работы является закрепление, расширение и углубление приобретенных в процессе аудиторной работы знаний, умений и навыков, а также самостоятельное изучение и усвоение нового материала под руководством преподавателя, но без его непосредственного участия.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;
- выполнять деталирование на сборочных чертежах;
- решать графические задачи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:
- основные правила построения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- основные положения конструкторской, технологической документаций, нормативных правовых актов;
- основы строительной графики.

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
	3 семестр		
1.	**Раздел 1. Основы технического черчения.** **Тема 1. Введение в курс черчения.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для подготовки к собеседованию.	Собеседование	2
2.	**Тема 2. Оформление чертежа.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для оформления чертежа практической работы и подготовки к собеседованию.	Собеседование	6
3.	**Тема 3. Практическое применение геометрических построений.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для оформления чертежа практической работы и подготовки к собеседованию.	Собеседование	4

4.	**Раздел 2. Основы начертательной геометрии. Тема 4. Проекционное черчение.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для оформления чертежа практической работы и подготовки к собеседованию.	Собеседование	4
5.	**Тема 5. Комплексный чертеж.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для оформления чертежа практической работы и подготовки к собеседованию.	Собеседование	4
6.	**Тема 6. Аксонометрические проекции.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для оформления чертежа практической работы и подготовки к собеседованию.	Собеседование	4
7.	**Тема 7. Способы определения натуральной величины.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для подготовки к собеседованию.	Собеседование	2
	Итого за 3 семестр		**26**
	4 семестр		
8.	**Тема 8. Техническое рисование.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для оформления чертежа практической работы и подготовки к собеседованию.	Собеседование	2
9.	**Тема 9.Развертки.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для оформления чертежа практической работы и подготовки к собеседованию.	Собеседование	4
10.	**Тема 10. Эскиз детали.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для оформления чертежа практической работы и подготовки к собеседованию.	Собеседование	5
11.	**Тема 11. Взаимное пересечение поверхности тел.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для оформления чертежа практической работы и подготовки к собеседованию.	Собеседование	5
12.	**Тема 12. Сечения.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала. Оформление чертежа практической работы, подготовка к тестированию.	Тестирование	5
13.	**Тема 13. Разрезы.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для оформления чертежа практической работы и подготовки к собеседованию.	Собеседование	5

	Итого за 4семестр		**26**
	5 семестр		
14.	**Раздел 3. Машиностроительное черчение.** **Тема 14. Чертежи деталей.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала. Оформление чертежа практической работы, подготовка к тестированию.	Тестирование	1
15.	**Тема 15. Резьба и резьбовые соединения.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала. Оформление чертежа практической работы, подготовка к тестированию.	Тестирование	1
16.	**Тема 16. Чертежи зубчатых колес.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для подготовки к собеседованию и написания реферата по темам: 1.Материалы, применяемые при производстве зубчатых колес. 2.Форма зуба зубчатого колеса. 3.Цилиндрические зубчатые колеса. 4.Конические зубчатые колеса. 5.Червячные зубчатые колеса и червяки. 6.Подшипники, пружины, стопорные и установочные устройства	Собеседование, реферат	3
17.	**Тема 17. Зубчатые передачи и механизмы.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для подготовки к собеседованию и написания реферата по темам: 1.Подшипники. 2.Стопорные и установочные устройства 3.Конструкции и применение храпового механизма.	Собеседование, реферат	3
18.	**Тема 18. Пружины. Групповые конструкторские документы.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для оформления чертежа практической работы и подготовки к собеседованию.	Собеседование	2
	Итого за 5семестр		**10**
	6 семестр		
19.	**Тема 19. Сборочные чертежи.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для выполнения чертежа «Подшипник». Оформление чертежа практической работы, подготовка к тестированию.	Тестирование, чертеж	4
20.	**Тема 20. Разъемные и неразъмные соединения.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для выполнения чертежей «Штифтовое соединение», «Заклепочное соединение», оформление чертежа практической работы, подготовка к собеседованию.	Собеседование, чертеж	5

21.	**Тема21. Строительное черчение** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и подготовка к тестированию.	Тестирование	2
22.	**Тема 22. Схемы.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для выполнения чертежа «Условные графические обозначения элементов на схемах по ГОСТу». Оформление чертежа практической работы, подготовка к тестированию.	Тестирование, чертеж	4
23.	**Тема 23. Компьютерная графика.** Вид самостоятельной работы: изучение лекционного материала и самостоятельное изучение литературы для написания реферата по темам: 1.Возможности и краткая характеристика отечественных систем. 2.Преимущества в использовании САПР для выполнения чертежей, основные возможности Автокада. 3.Возможности и краткая характеристика импортных систем. 4.Особенности конструирования деталей машин системой Architectural Desktop	Реферат	3
	Итого за 6 семестр		**18**
	Итого		**80**

2. Методические указания по выполнению рефератов:

1.Тема реферата выбирается из предложенного перечня тем рефератов, предложенных преподавателем, в соответствии с тематическим планом к изучаемой дисциплине.

2. Объём реферата должен составлять 6-8 листов, печатного, рукописного или компьютерного текста, на белой бумаге формата А4(297х210мм)

Текст помещается на одной стороне листа, печатается через полтора компьютерного интервала с применением 14-го размера шрифта Times New Roman. Текст должен быть отформатирован по левому и правому полям страницы (по ширине). Параметры страниц: верхнее поле - 2см, нижнее 2 см., левое – 3 см., правое -1,5 см. Абзацный отступ должен быть одинаковым и равен 5 знакам (1,25). Нумерация страниц начинается с титульного листа, на котором цифра «1» не проставляется. Номер страницы указывается в верхней части листа, по центру.

3. На титульном листе реферата указывается вид работы, наименование темы, Ф.И.О. обучающегося, специальность и группа, Ф.И.О. проверяющего преподавателя.

4. Тема реферата должна быть изложена технически грамотно, в полном объёме, иметь логическую последовательность. В реферате не должно быть грамматических ошибок. Листы реферата должны быть скреплены и вложены в прозрачную папку-скоросшиватель.

Форма контроля реферата - устное собеседование по теме.

3. Методические рекомендации по подготовке к тестированию

К контролирующим материалам для проверки уровня освоения студентами содержания дисциплины относятся тестовые задания. Наиболее удачными в данном случае будут являться тесты достижения, которые достаточно хорошо идентифицируют наличие (или отсутствие) у студентов навыков обращения с изучаемыми материалами.

Тестовые задания, включенные в тест, разработаны в соответствии с учебной программой дисциплины

Промежуточное тестирование по дисциплине проводится после изучения каждого раздела на очередном практическом занятии

Список источников, рекомендуемых для подготовки к сдаче теста, приведен в соответствующем разделе данных методических указаний. При необходимости и желании студент может использовать другие источники.

4. Методические рекомендации по проведению собеседования.

Собеседование - наиболее распространенный метод контроля знаний учащихся, вариант текущей проверки, процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных возможностей усвоения учащимися учебного материала.

При подготовке к собеседованию студент должен:

1. Предварительно повторить теоретический материал темы (тем) по которой проводится собеседование.
2. Ознакомиться с заданием, уяснить его фабулу и поставленные вопросы.
3. Продумать логику и последовательность изложения материала. Ответы на поставленные вопросы должны быть аргументированными.

5.Методические рекомендации по выполнению чертежей.

Выполнение студентами чертежа направлено:

- на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний;
- на формирование умений применять полученные знания ни практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- на развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и т.д.
- на выработку, при решении поставленных задач таких профессионально значимых, качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Перечень приспособлений, принадлежностей, материалов, необходимых для выполнения работ: чертежная доска, чертежная бумага, набор карандашей, ластик, рейсшина, линейки и треугольники, набор лекал, транспортир, готовальня.

1.Все чертежи должны выполняться в соответствии со стандартами единой системы конструкторской документации и отличаться четким и аккуратным оформлением.

2.Тонкие линии чертежа рекомендуется выполнять карандашами твердости 2Т и Т, а для линий обводки - карандашами твердости ТМ, М. Возможны отступления от указанных норм, в зависимости от качества бумаги. Линии обводки должны быть четкими, немного вдавленными в бумагу. Их выполняют карандашом, и заточенным в длину 20-25мм, и конической формы грифелем. Перед началом работы необходимо организовать рабочее место, привести в порядок и состояние чистоты инструменты, установить чертежную доску под углом 15-20° к горизонту, пособия и учебники расположить справа, осветительный прибор - слева. С помощью инструментов линии следует проводить слева направо и снизу вверх.

3.Чертежи самостоятельной работы выполняют на листах чертежной бумаги (или в рабочей тетради). Стандартные размеры форматов листов чертежей определены ГОСТ 2.301-68

В соответствии с ГОСТ 2.104-68 чертеж имеет рамку на расстоянии от левой границы формата 20мм, от трех других сторон - на 5мм. Рамка выполняется сплошной основной линией. Чертеж сопровождается основной надписью, которую располагают в правом нижнем углу. На листе формата А4 (210х197мм) основную надпись располагают только вдоль короткой его стороны. Форма и содержание основной надписи обусловлено ГОСТ 2.104-68.

4. Масштабы изображений на чертежах должны выбираться из следующего ряда:
- Масштабы уменьшения 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000
- Натуральная величина 1:1
- Масштабы увеличения ¦2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1

5. Начинать работу над чертежом необходимо с его разметки: нанесение основных изображений в целях равномерного заполнения поля чертежа. Все линии при этом выполняются тонкими, чтобы легко было удалить их резинкой. Затем проводят оси симметрии, центровые линии. Проводят линии контура и прочерчивают отдельные элементы изображения (пазы, отверстия и т.п.), затем - выносные и размерные линии. Выполняют штриховку и надписи.

1. Подшипник
После самостоятельного изучения материала. На листе формате А3 выполнить рамку, основную надпись. Выполнить чертеж «Подшипник».

2. Штифтовое соединение
После самостоятельного изучения материала. На листе формате А3 выполнить рамку, основную надпись. Выполнить чертеж «Штифтовое соединение»,

3. Заклепочное соединение
После самостоятельного изучения материала. На листе формате А3 выполнить рамку, основную надпись. Выполнить чертеж «Заклепочное соединение»

4. Условные графические обозначения элементов на схемах по ГОСТу
После самостоятельного изучения материала. На листе формат А3 выполнить рамку, основную надпись. Выполнить графические обозначения на схемах. Надписи на чертеже выполнять шрифтом №5.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Левина Н.С. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.С. Левина, С.В. Левин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 134 c. — 978-5-4487-0049-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66857.html
2. Леонова О.Н. Инженерная графика. Проекционное черчение [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Леонова, Л.Н. Королева. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 74 c. — 978-5-9227-0758-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74366.html

Дополнительная литература:

1. Павлова Л.В. Инженерная графика. В 2 ч. Ч. 1. Основы начертательной геометрии. Варианты заданий, рекомендации и примеры выполнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 85 c. — 978-5-4487-0253-2 (ч. 1), 978-5-4487-0252-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75684.html
2. Павлова Л.В. Инженерная графика. В 2 ч. Ч. 2. Проекционное и геометрическое черчение. Варианты заданий, рекомендации и примеры выполнения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.В. Павлова, И.А. Ширшова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 66 c. — 978-5-4487-0254-9 (ч. 2), 978-5-4487-0252-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75685.html
3. Уваров А.С. Инженерная графика для конструкторов в AutoCAD [Электронный ресурс] / А.С. Уваров. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 360 c. — 978-5-4488-0060-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63591.html