




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА


«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


О.М. Холянова
(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)
« 18 » сентября 2014 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
__Электроэнергетики и электротехники
(название кафедры)


Н.В. Силин
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)
« 18 » сентября 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерное и компьютерное проектирование

Направление подготовки – 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

профиль «Электроснабжение»

Форма подготовки (заочная)

курс 4 семестр _____
лекции 4 час.
практические занятия 10 час.
лабораторные работы 0 час.
в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 0 /лаб. 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 14 час.
в том числе с использованием МАО 0 час.
самостоятельная работа 94 час.
контрольные работы (количество) _____
курсовая работа / курсовой проект _____ семестр
зачет 4 курс
экзамен _____ курс

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 03 сентября 2015 года № 955

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Судовой энергетики и автоматики, протокол № 2 от «18» сентября 2014 г.

Заведующая (ий) кафедрой к.т.н., доцент: 
Составитель (ли): доцент Л.П. Цыганкова

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 3 из 35

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Инженерное и компьютерное проектирование» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение» и входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана (Б1. Б.21).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (4 часов), практические занятия (10), самостоятельная работа студента (94 часов). Дисциплина реализуется на 4 курсе. Форма промежуточной аттестации – зачет

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении: «Начертательная геометрия, инженерная графика», «Информатика в электроэнергетике», «Прикладная математика», «Информатика в электроэнергетике». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения дисциплины «Проектирование электроэнергетических систем и сетей» и других. Дисциплина изучает способы проектирования и отображения на чертеже электротехнических изделий посредством компьютерной графики.

Цели дисциплины:

- осуществление базовой общетехнической подготовки;
- развитие конструктивного мышления;
- освоение способов проектирования и отображения на чертеже электротехнических изделий посредством компьютерной графики;
- получение знаний и приобретение навыков, необходимых при выполнении и чтении технических чертежей, составлении конструкторской и технической документации.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 4 из 35

Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с правилами проектирования печатных плат для электрических принципиальных схем электротехнических изделий;
- научить студентов выполнять сборочные чертежи и составлять спецификации электротехнических изделий;
- научить основам использования AutoCAD при проектировании, выполнении и оформлении чертежей простейших электрических схем, печатных плат, сборочных чертежей и текстовых документов.

Для успешного изучения дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные и общекультурные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с	Знает	современные программные средства работы с документами различных типов; стандартные программные средства для решения задач в сфере профессиональной деятельности
	Умеет	использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах; использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов
	Владеет	принципами функционирования средств вычислительной техники и методами управления

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 5 из 35

использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		ими; навыками применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности
--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» применяются следующие методы активного обучения: «Портфолио».

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (8 часов).

Тема 1. Система ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов (КД), стадии разработки. Общие правила выполнения и оформления КД. (2 часа)

Организационные вопросы. Стандарты ЕСКД на оформление чертежей. "Схема электрическая принципиальная", «Перечень элементов схемы электрической принципиальной». Выдача задания.

Тема 2. Правила выполнения конструкторских документов. (2 часа).

Правила выполнения рабочих чертежей печатных плат (с использованием активного метода обучения – "Портфолио") (ГОСТ 2.417-1). Выдача задания "Рабочие чертежи печатных плат".

Тема 3. Текстовые документы. Спецификация к сборочному чертежу печатного узла. (2 часа).

Выдача задания "Сборочный чертеж печатного узла". Составление спецификации.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист биз 35

Тема 4. Печатный узел в модульном исполнении (с использованием активного метода обучения – "Портфолио"). (2 часа).

Печатный узел в модульном исполнении. "Сборочный чертеж печатного узла ".

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (10 час.)

Практические занятия (10 часов)

Лабораторная работа №1. Компьютерная графика (2 часа)

Цель работы – знакомство с основными способами настройки системы AutoCAD.

Лабораторная работа №2,3. Компьютерная графика (4 часа)

Цель работы – знакомство с основными командами настройки работы на персональном компьютере в системе AutoCAD. Основные команды графических примитивов. Знакомство с основными способами создания чертежа. Простое редактирование.

Лабораторная работа №4,5. Компьютерная графика (4 часа)

Цель работы – закрепление знаний об основных способах настройки системы, наиболее употребительных командах построения и редактирования графических примитивов, нанесения размеров. Зачетная работа.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 7 из 35

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Инженерное и компьютерное проектирование» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	Промеж. атт.	
1	Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов. Средства создания простых чертежей. Графические примитивы как элементы чертежа. Системные переменные и их настройка.	ОПК-1	знает стандартные программные средства для решения задач в сфере профессиональной деятельности	ОУ-1 собеседование	Зач. вопр. 29-34
			Умеет использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах	ОУ-1, ПР-7 РГР(ч1)	Зач. вопр. 35, ПР-12 (1)
			Владеет навыками применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности		
2	Плата печатная. Нанесение	ОПК-1	знает современные программные средства работы с документами	ОУ-1 собеседование	Зач. вопр.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 8 из 35

	размеров. Простое редактирование. Выбор объектов редактирования. Сложное редактирование. Режимы объектной привязки		различных типов; стандартные программные средства для решения задач в сфере профессиональной деятельности	ОУ-1, ПР-7 РГР(ч2)	36	
			Умеет использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах; использовать прикладные программные средства для создания документов			Зач. вопр. 28, ПР-12(2)
			Владеет принципами функционирования средств вычислительной техники и методами управления ими			
3	Спецификация. Сборочный чертеж печатного узла. Служебные средства, слои. Блоки и их атрибуты. Системные переменные.	ОПК-1	знает современные программные средства работы с документами различных типов; стандартные программные средства для решения задач в сфере профессиональной деятельности	ОУ-1 собеседование	Зач. вопр. 37-40	
			Умеет использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах; использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов			
			Владеет навыками применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности			

Типовые контрольные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 9 из 35

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Цыганкова Л. П. Выполнение рабочих чертежей, эскизов и аксонометрических проекций деталей: учебное пособие / Л. П. Цыганкова. – Владивосток: ДВГТУ, 2010. – 162 с. –
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:380766&theme=FEFU>
2. Дегтярев В. М., Затыльникова В. П. Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов по техническим направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльникова. – М.: Академия, 2013. – 239 с. –
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:783860&theme=FEFU>
3. Королев Ю. И., Устюжанина С. Ю. Инженерная и компьютерная графика: учебное пособие для вузов технических специальностей / Ю. И. Королев, С. Ю. Устюжанина. - СПб.: Питер, 2014. – 428 с. –
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:729058&theme=FEFU>
4. Большаков В. П. Инженерная и компьютерная графика: [учебное пособие] для вузов / В. П. Большаков, В. Т. Тозик, А. В. - СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 276 с. –
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:692685&theme=FEFU>
5. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах: учебное пособие для вузов / П. Н. Учаев, С. Г. Емельянов, К. П. Учаева [и др.] ; под общ. ред. П. Н. Учаева. – Старый Оскол.: Тонкие наукоемкие технологии, 2012. – 287 с. –
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:667094&theme=FEFU>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 10 из 35

Дополнительная литература

(электронные и печатные издания)

1. Попова Г.Н., Алексеев С.Ю. Машиностроительное черчение. Справочник.- СПб.: Политехника, 2006. - 456с. –

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:394852&theme=FEFU>

2. ГОСТ ЕСКД 2.001–2.767. –

<http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html>

3. Оформление чертежей: методические указания/ Дальневосточный государственный технический университет; [сост. : Л. П. Цыганкова, Ю. Я. Фершалов, А. Ю. Фершалов]. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2008. – 28 с. –

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:387841&theme=FEFU>

4. Схема электрическая принципиальная: методические указания к выполнению задания/ [сост. О. М. Вознесенская, И. В. Невская, Л. П. Цыганкова]; Дальневосточный государственный технический университет, Кафедра графики.– Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2000. – 15с. –

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:401245&theme=FEFU>

5. Онстотт С. AutoCAD 2013 и AutoCAD LT 2013. Официальный учебный курс.: - М.: ДМК Пресс, 2013. – 396 с. –

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39999

6. Система автоматизированного проектирования AutoCAD: справочник / Т. Бергхаузер, П. Шлив ; пер. с англ. А. А. Эйдеса. - М.: Радио и связь 1989г. 255 с. –

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:377106&theme=FEFU>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 11 из 35

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

www.edulib.ru – сайт Центральной библиотеки образовательных ресурсов.

<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

<http://www.auditorium.ru> – сайт «Российское образование».

<http://www.rating.fio.ru> – сайт Федерации Интернет-образования.

<http://www.netlibrary.com> – Сетевая библиотека.

<http://www.rsl.ru> – Российская Государственная библиотека.

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional SP 64 bit Russia
2. Office Professional Plus
3. AutoCAD 2017
4. Система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ»
5. ЭБС ДВФУ
6. Профессиональная поисковая система JSTOR
7. Электронная библиотека диссертаций РГБ
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
10. Электронная библиотека "Консультант студента"
11. Электронно-библиотечная система IPRbooks
12. Информационная система "ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам".

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 12 из 35

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

На изучение дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» отводится 36/18 часа аудиторных занятий и 108/126 часов самостоятельной работы.

Современные образовательные технологии предусматривают взаимосвязанную деятельность преподавателя и учащихся. При изучении данной дисциплины используются традиционные и интерактивные образовательные технологии:

1. Занятия лабораторные

Перед началом лабораторных занятий преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации по выполнению самостоятельной работы.

В ходе объяснений обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций,
- при работе за компьютером внимательно следовать указанному преподавателем порядку выполнения операций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 13 из 35

прослушанный материал, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо посещать все занятия, т.к. тематически материалы связаны между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время собеседования.

Лабораторные занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к лабораторным занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя.

2. Самостоятельная работа (изучение теоретического курса, подготовка к лабораторным занятиям, выполнение индивидуальных заданий)

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине.

3. Подготовка к зачету.

Подготовка к зачету предполагает:

- изучение основной и дополнительной литературы,
- изучение конспектов,
- выполнение в AutoCAD и защита расчетно-графического задания,
- овладение приемами работы и выполнения документации в системе AutoCAD.

Формой промежуточного контроля знаний студентов по дисциплине «Инженерное и компьютерное проектирование» является зачет. Подготовка к

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 14 из 35

зачету и успешное освоение материала дисциплины начинается с первого дня изучения дисциплины и требует от студента систематической работы:

- посещения всех аудиторных занятий (лабораторные занятия);
- активного участия в работе (выполнения всех требований преподавателя по изучению курса, подготовка к занятиям);
- своевременного выполнения упражнений, самостоятельного выполнения и защиты РГР.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лабораторные занятия по дисциплине «Инженерное и компьютерное проектирование» проходят в аудиториях, оборудованных компьютерами типа Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами AutoCAD 2017, MicrosoftOffice 2010 и аудиовизуальными средствами проектор Panasonic DLPProjectorPT-D2110XE, плазма LG FLATRON M4716ССВАМ4716СJ.

Для выполнения самостоятельной работы студенты в жилых корпусах ДВФУ обеспечены Wi-Fi.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Инженерное и компьютерное проектирование»

**Направление подготовки - 13.03.02 «Электроэнергетика и
электротехника»**

профиль «Электроснабжение»

Форма подготовки (заочная)

Владивосток

2014

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 16 из 35

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п, тема работы	Дата/сроки выполнения	Вид СРС	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1. Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов.	1-5 недели обучения	РГР	5 недель	УО-1, проверка РГР(ч.1)
2. Плата печатная.	5- 10 недели обучения	РГР	5 недель	УО-1, проверка РГР(ч.2)
3. Спецификация. Сборочный чертеж печатного узла.	10-11 недели обучения	РГР	5 недель	УО-1, проверка РГР(ч.3)

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Для того чтобы повысить эффективность самостоятельной работы студентов в данном УМКД сформулированы индивидуальные задания, таким образом, чтобы для их выполнения студенты использовали не только нормативную документацию, но и овладевали навыками работы в системе AutoCAD. Обучающемуся необходимо подготавливаться для работы на лабораторных занятиях. Самостоятельная работа организована в следующих направлениях:

- 1) Подготовка конспекта вопросов, входящих в зачетные вопросы и не рассматриваемых на аудиторных занятиях;
- 2) Подготовка к лабораторным занятиям с помощью выданной информации;

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 17 из 35

3) В виде индивидуальных заданий для закрепления изученного практического материала. При этом индивидуальные задания представляют собой практические задания с заранее сформулированными условиями.

Виды самостоятельной работы представлены: Перечнем (таблица 1), примерными вариантами практических заданий.

Для теоретической подготовки рекомендуется использовать литературу, указанную в РПУД и Интернет ресурсы.

Контроль СРС осуществляется посредством устных опросов, проверки выполнения РГР и упражнений в среде AutoCAD.

При выполнении практических заданий в домашних условиях студенты должны использовать версию ПО идентичную той, что установлена в учебном классе, либо осуществлять сохранение в соответствующем формате, в случае использования более новой версии ПО.

Таблица 1 – Перечень самостоятельной работы обучающегося

Наименование самостоятельной работы	Наименование теоретического раздела (практического занятия), к которому относится самостоятельная работа	Рекомендуемое количество часов	Методическое обеспечение или рекомендуемые информационные источники	Вид отчетности
	2	3	4	5

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 18 из 35

Правила выполнения электрических схем. Виды и типы схем, правила выполнения структурных, функциональных, принципиальных, монтажных схем. Подготовка к практическому занятию, применение к выполнению задания.	Р.1	6	В соответствии с представленным основным и дополнительным списками литературы	Выполненное задание, ответы на зачете
Правила выполнения перечня к электрической принципиальной схеме. Подготовка к практическому занятию, применение к выполнению задания.	Р.2,3	4	То же	Выполненное задание, ответы на зачете
Средства создания простых чертежей. Графические примитивы как элементы чертежа. Служебные средства, слои. Подготовка к практическому занятию.	Р.2,3	3	То же	Выполненное задание, ответы на зачете
Правила выполнения рабочих чертежей печатных плат (ГОСТ 2.417-91). Подготовка к практическому занятию, применение к выполнению задания.	Р.4	7	То же	Выполненное задание, ответы на зачете
Простое редактирование. Блоки и их атрибуты. Системные переменные и их настройка. Подготовка к практическому занятию, применение к выполнению задания.	Р.2,3	2	То же	Выполненное задание, ответы на зачете

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 19 из 35

Нанесение размеров. Выбор объектов редактирования. Сложное редактирование. Режимы объектной привязки. Подготовка к практическому занятию.	Р.5,6	3	То же	Выполненное задание, ответы на зачете
Общие требования к текстовой документации (ГОСТ 2.105-95), правила выполнения спецификации, оформление графиков, таблиц. Пояснительная записка (ГОСТ 2.106-96). Правила выполнения диаграмм (Р 50-77-88). Подготовка к практическому занятию, применение к выполнению задания.	Р.2,3,7	5	То же	Выполненное задание, ответы на зачете
Правила выполнения сборочных чертежей печатных узлов. Подготовка к практическому занятию, применение к выполнению задания.	Р.8	6	То же	Выполненное задание, ответы на зачете
ИТОГО		36		

Примерное содержание практических заданий:

Задание 1: Выполнить на ф. А3 в системе AutoCAD задание "Схема электрическая принципиальная" по индивидуальным вариантам (на Рис 1. представлен один из вариантов).

Задание 2: Выполнить на ф.А4в системе AutoCAD задание "Перечень элементов к схеме электрической принципиальной", руководствуясь списком элементов, приведенных вместе с вариантом схемы (Рис.1).

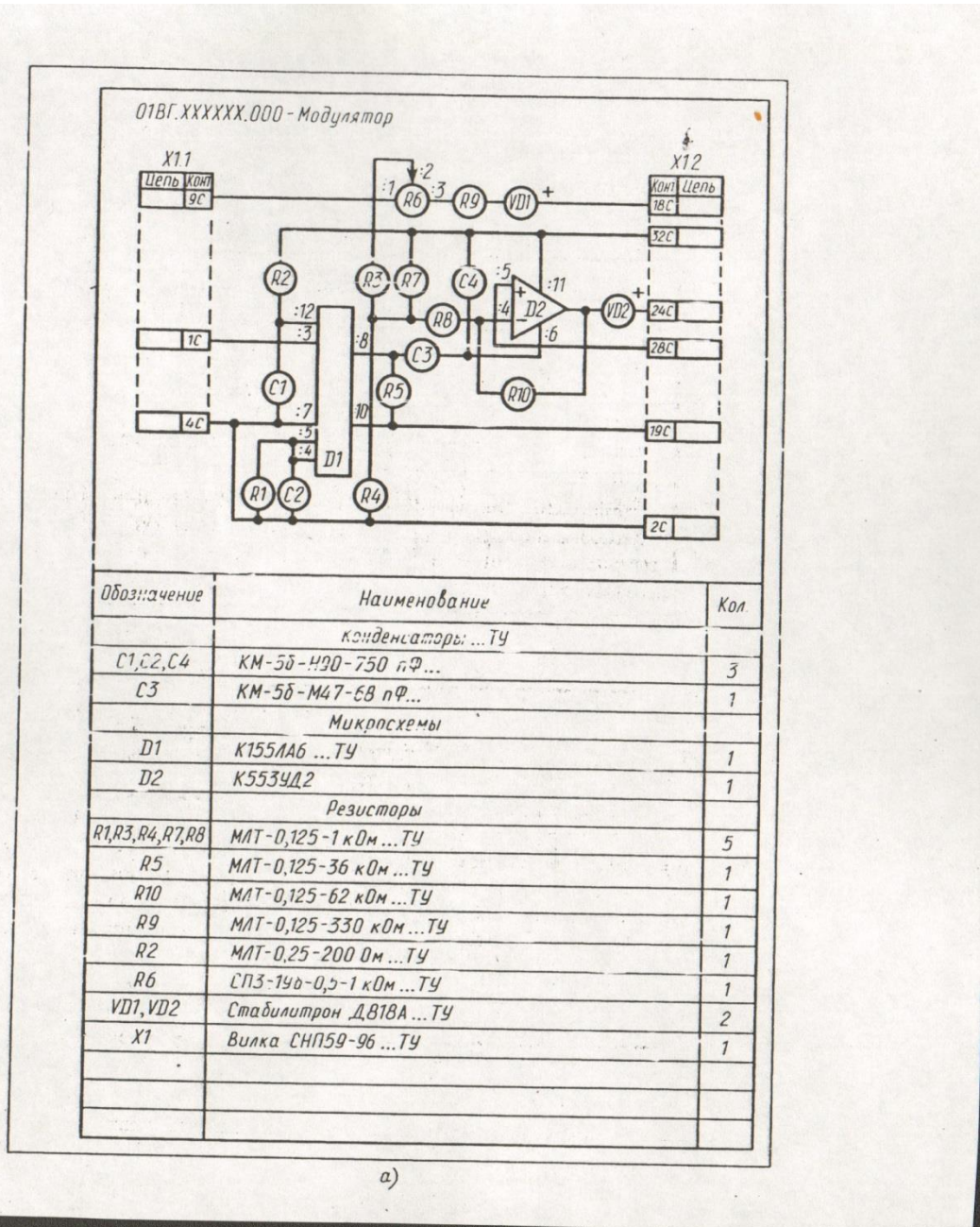


Рис.1

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 21 из 35

Задание 3: Выполнить на ф. А1 в системе AutoCAD задание "Рабочий чертеж печатной платы" для схемы электрической принципиальной, выполненной ранее, по индивидуальным вариантам (на Рис 2. представлен один из вариантов).

Задание 4: Выполнить " на ф.А4 в системе AutoCAD задание "Спецификация к сборочному чертежу печатного узла.

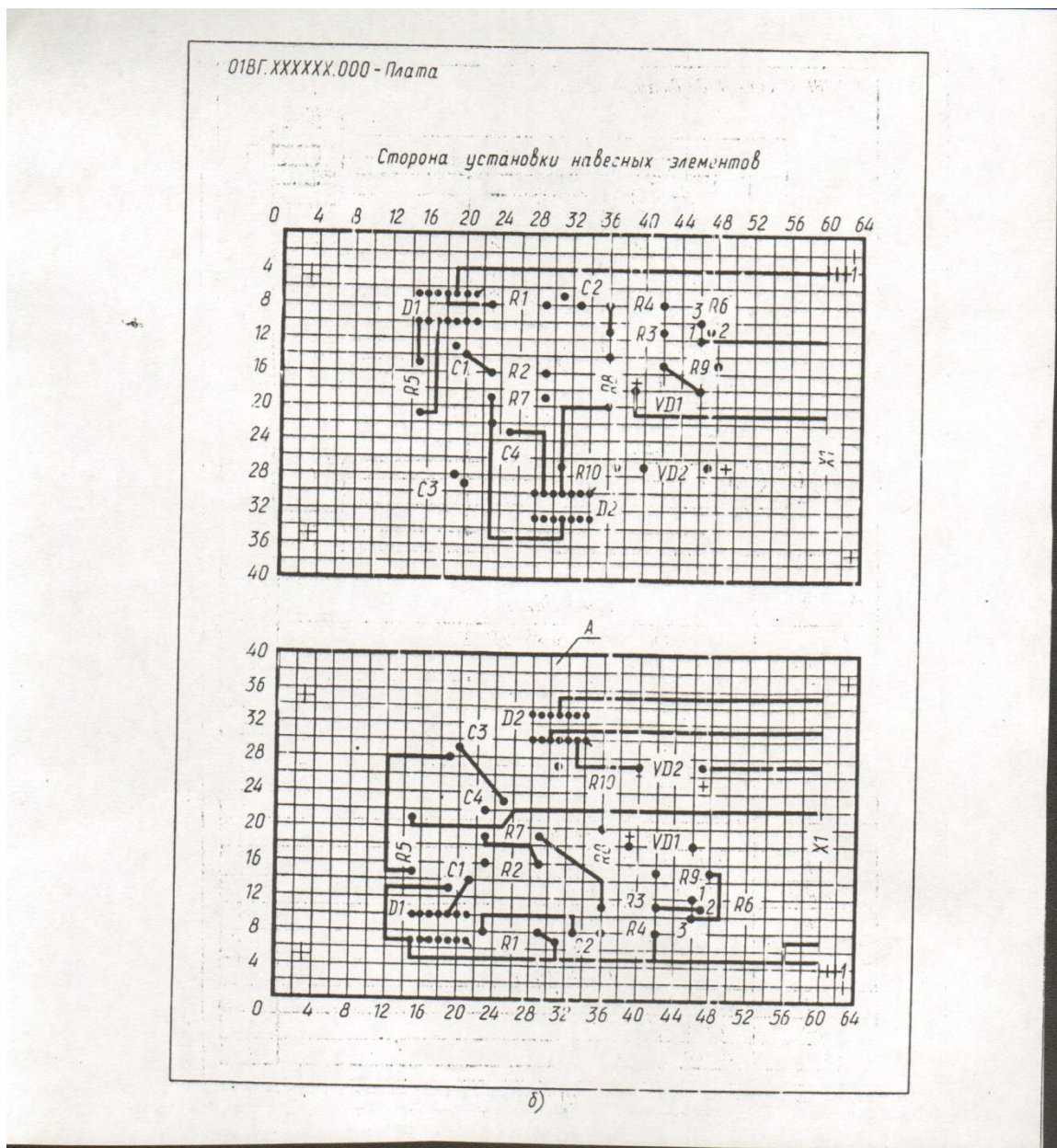


Рис.2

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 22 из 35

Задание 5: Выполнить на ф. А2 в системе AutoCAD задание "Сборочный чертеж печатного узла" по индивидуальным вариантам схемы.

Требования к представлению и оформлению отчета по РГР:

Индивидуальные задания должны быть выполнены самостоятельно по индивидуальным вариантам в электронном виде и в виде распечаток на соответствующих форматах в означенные сроки. Закрепление и проверка усвоения материала проводятся с помощью устных опросов, проверки навыков работы в среде AutoCAD выполнением упражнений и защиты индивидуальных заданий, необходимых для допуска к зачету.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы приведены в Приложении 2.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Инженерное и компьютерное проектирование»
Направление подготовки - 13.03.02 «Электроэнергетика и
электротехника»
профиль «Электроснабжение»
Форма подготовки (заочная)

Владивосток
2014

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 24 из 35

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знает	современные программные средства работы с документами различных типов; стандартные программные средства для решения задач в сфере профессиональной деятельности
	Умеет	использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах; использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов
	Владеет	принципами функционирования средств вычислительной техники и методами управления ими; навыками применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности

Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине «Инженерное и компьютерное проектирование» (далее ИиКП)

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	ПР-7	Защита	Средство контроля, организовано в виде защиты расчетно-графических результатов, полученных лично обучающимся, у преподавателя.	Тематика индивидуальных заданий
3	ТС-1	Тренажёр	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на компьютере

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 25 из 35

4	ПР-12	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
---	-------	-----------------------------	---	---

Перечень используемых оценочных средств

№ п / п	Контролируемые разделы	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Правила выполнения электрических схем. Виды и типы схем, правила выполнения структурных, функциональных, принципиальных, монтажных схем.	ОПК-1	знает современные программные средства работы с документами различных типов	УО-1 ПР-12 (РГР ч.1) ПР-7	Зачетные вопросы 29-33
			умеет использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах		
			владеет принципами функционирования средств вычислительной техники и методами управления ими		
2	Правила выполнения перечня к электрической принципиальной схеме.	ОПК-1	знает стандартные программные средства для решения задач в сфере профессиональной деятельности	УО-1 ПР-12 (РГР ч.1) ПР-7 ТС-1	Зачетные вопросы 33,34
			умеет использовать прикладные программные средства для создания документов и организации расчетов		
			владеет навыками применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности		
			владеет навыками работы в современных программных продуктах, обеспечивающих проведение расчетных и проектных работ		

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 26 из 35

3	Средства создания простых чертежей. Графические примитивы как элементы чертежа. Служебные средства, слои.	ОПК-1	знает современные программные средства работы с документами различных типов	УО-1 ТС-1	Зачетные вопросы 1-28
			умеет использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах		
			владеет принципами функционирования средств вычислительной техники и методами управления ими		
4	Правила выполнения рабочих чертежей печатных плат (ГОСТ 2.417-91).	ОПК-1	знает стандартные программные средства для решения задач в сфере профессиональной деятельности	УО-1 ПР-12 (РГР ч.2) ПР-7 ТС-1	Зачетные вопросы 35
			умеет использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах		
			владеет принципами функционирования средств вычислительной техники и методами управления ими		
5	Простое редактирование. Блоки и их атрибуты. Системные переменные и их настройка.	ОПК-1	знает современные программные средства работы с документами различных типов	УО-1 ТС-1	Зачетные вопросы 1-28
			умеет использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах		
			владеет навыками применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности		
6	Нанесение размеров. Выбор объектов редактирования. Сложное редактирование. Режимы объектной привязки.	ОПК-1	знает стандартные программные средства для решения задач в сфере профессиональной деятельности	УО-1 ТС-1	Зачетные вопросы 1-28
			умеет использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах		
			владеет принципами функционирования средств вычислительной техники и методами управления ими		
7	Нанесение размеров. Выбор объектов редактирования. Сложное	ОПК-1	знает современные программные средства работы с документами различных типов	УО-1 ТС-1	Зачетные вопросы 1-28
			умеет использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах		

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 27 из 35

	редактирование. Режимы объектной привязки.		владеет навыками применения стандартных программных средств в сфере профессиональной деятельности		
8	Правила выполнения сборочных чертежей печатных узлов, составления спецификаций	ОПК-1	знает стандартные программные средства для решения задач в сфере профессиональной деятельности	ПР-12 (РГР ч.3) ПР-7	Зачетные вопросы 36-41
			умеет использовать современные технологии обработки информации, хранящейся в документах		
			Владеет принципами функционирования средств вычислительной техники и методами управления ими		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели
ОПК-1 Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием	знает (пороговый уровень) основные понятия и термины программы AutoCAD; правила проектирования печатных плат, выполнения и оформления чертежей печатных плат, схем электрических принципиальных, сборочных чертежей и текстовых документов для изделий, применяемых в области электроэнергетики.	знание основ проектирования выполнения и оформления чертежей печатных плат, схем электрических принципиальных, сборочных чертежей и текстовых документов для изделий, применяемых в области электроэнергетики.	способность грамотно оперировать основными понятиями и терминами программы AutoCAD.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 28 из 35

информационных, компьютерных и сетевых технологий	умеет (продвинутой)	пользоваться научной и справочной литературой, программой AutoCAD.	умение составлять схемы электрические принципиальные, проектировать платы печатные, выполнять сборочные чертежи и текстовые документы для изделий, применяемых в области электроэнергетики.	способность выполнять чертежи и текстовые документы в среде AutoCAD.
	владеет (высокий)	знаниями и навыками использования AutoCAD в области проектирования печатных плат, выполнения и оформления чертежей печатных плат, схем электрических принципиальных, сборочных чертежей и текстовых документов для изделий, применяемых в области электроэнергетики.	знаниями возможностей использования AutoCAD для выполнения и оформления чертежей и текстовых документов.	способность владения навыками использования AutoCAD при выполнении и оформлении чертежей электрических схем, печатных плат, сборочных чертежей и текстовых документов.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «ИиКП»

Оценка уровня освоения дисциплины «ИиКП» осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля успеваемости студентов университета.

Контроль представляет собой набор заданий и проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов.

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «ИиКП» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «ИиКП» проводится в форме контрольных мероприятий (устного опроса, защиты расчётно-графической

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 29 из 35

работы и тестирования) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы, своевременное выполнение и защита индивидуальных заданий.

Оценка освоения учебной дисциплины «ИиКП» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов занятий и своевременность выполнения заданий фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос и тестирование, выполнением индивидуальных заданий и упражнений.

Каждому объекту оценивания присваивается конкретный балл. Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине и внесения данных в АРС. По окончании семестра студент набирает определенное количество баллов, которые переводятся в пятибалльную систему оценки.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «ИиКП» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану ОС ВО ДВФУ видом промежуточной

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 30 из 35

аттестации по дисциплине «ИиКП» предусмотрен зачет, который проводится в компьютерной форме после выполнения и защиты РГР.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Критерии оценки текущего тестирования

Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с учебной программой в виде рейтинга дисциплины. Контрольные мероприятия рейтинга дисциплины отображают посещение лабораторных занятий, активность на лабораторных занятиях, выполнение упражнений по овладению AutoCAD, тестирование, этапы выполнения и защиту студентами РГР. Каждое мероприятие рейтинга имеет свой весовой коэффициент, в соответствии с которым получает соответствующий балл аттестации. В результате прохождения текущей аттестации к концу семестра студент набирает определенное количество баллов (см. шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок) и таким образом может быть аттестован или не аттестован, соответственно допущен или не допущен к зачету по дисциплине «ИиКП».

Шкала соответствия рейтинга по дисциплине и оценок

Менее 61 %	не зачтено	неудовлетворительно
От 61 % до 75 %	зачтено	удовлетворительно
От 76 % до 85 %	зачтено	хорошо
От 86 % до 100 %	зачтено	отлично

Методические рекомендации по индивидуальным заданиям

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 31 из 35

В учебных планах подготовки обучающихся индивидуальные задания занимают важное место, как элемент самостоятельной работы студентов по освоению учебного материала дисциплин.

Методические указания по индивидуальным заданиям содержат методики и последовательность выполнения элементов индивидуальных заданий и их оформления.

Расчетно-графические задания являются индивидуальной работой студента, выполненной самостоятельно под руководством преподавателя, и содержат решение какой-либо частной задачи, освещающей один из вопросов изучаемой дисциплины завершающееся защитой полученных результатов.

Главными целями этой формы учебной работы являются закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных студентами за время обучения, а также выработка умения самостоятельно применять эти знания комплексно для творческого решения конкретной задачи.

Перед выполнением расчетно-графического задания необходимо внимательно ознакомиться с теоретическим материалом, а также приобрести навыки выполнения чертежей в AutoCAD.

Задание выполняется в электронном виде, с указанием фамилии, инициалов, группы, варианта задания. Оформленное задание сохраняется на электронном носителе и в виде распечатки.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень типовых вопросов к зачёту

1. Запуск AutoCAD.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 32 из 35

2. Окно приложения, меню и панели инструментов.
3. Панель координат и строка состояния.
4. Методы ввода команд.
5. Работа с клавиатурой и мышью.
7. Открывание и закрывание существующих чертежей.
8. Сохранение чертежей, в том числе под другим именем, в другой папке.
9. Увеличение части чертежа.
10. Объектные привязки.
11. Построение отрезка с использованием абсолютных координат.
12. Построение отрезка с использованием относительных координат.
13. Построение отрезка методом "направление-расстояние".
14. Построение точек, окружностей и дуг.
15. Полилинии и многоугольники.
16. Конструкционные линии.
17. Создание фасок и сопряжений.
18. Обрезка и продление объектов.
19. Копирование объектов.
20. Создание массивов объектов.
21. Поворот и зеркальное отражение объектов.
22. Понятие слоя.
23. Свойства слоев и управление ими.
24. Свойства объектов и управление ими.
25. Взаимосвязь между слоями и объектами.
26. Установка границ чертежа.
27. Установка текстовых стилей.
28. Установка размерных стилей.
29. Определение схемы электрической принципиальной.
30. Виды и типы схем.
31. Построение схемы.
32. Линии электрической связи.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 33 из 35

33. Позиционные обозначения элементов.
34. Правила составления и оформления перечня элементов.
35. Правила выполнения рабочих чертежей печатных плат.
36. Форма и порядок составления спецификации.
37. Содержание спецификации.
38. Требования к содержанию сборочных чертежей печатных узлов.
39. Правила нанесения позиций.
40. Требования к оформлению сборочных чертежей печатных узлов.
41. Порядок выполнения сборочных чертежей печатных узлов.

Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «ИиКП»:

(допуск к зачету осуществляется после самостоятельного выполнения и защиты РГР при условии отсутствия долгов по лабораторным занятиям и сданным темам пропущенных занятий).

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
----------------------------------	-------------------------------------	--

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 34 из 35

5(100 – 86)	«зачтено» / «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно владеет знаниями и навыками использования AutoCAD в области проектирования печатных плат, выполнения и оформления чертежей печатных плат, схем электрических принципиальных, сборочных чертежей и текстовых документов для изделий, применяемых в области электроэнергетики и успешно выполнил все пункты расчётно-графического задания. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет, графическая работа оформлена правильно. При защите студент отвечает на все вопросы преподавателя.
4(85 – 76)	«зачтено» / «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он овладел умением составлять схемы электрические принципиальные, проектировать платы печатные, выполнять сборочные чертежи и текстовые документы для изделий, применяемых в области электроэнергетики и выполнять чертежи и текстовые документы в среде AutoCAD, но при выполнении РГР допустил некоторые недочеты. Работа выполнена полностью; допущено не более 1 ошибки при выполнении РГР или одна-две ошибки в оформлении работы. При защите студент отвечает на все вопросы преподавателя.
3(75 – 61)	«зачтено» / «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет поверхностные знания только основного материала, но не овладел способностью грамотно оперировать основными понятиями и терминами программы AutoCAD, при выполнении РГР допустил недочеты. Работа выполнена полностью. Допущено не более 2 ошибок в расчётах РГР или оформлении работы. При защите студент не отвечает на 1-2 вопроса преподавателя.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерное и компьютерное проектирование» направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль «Электроснабжение»			
Разработчики: , доцент Л.П. Цыганкова	Идентификационный номер: УМКД.19.22(55)-13.03.02 - Б1.Б.21. - 2014	Контрольный экземпляр находится на кафедре электроэнергетики и электротехники	Лист 35 из 35

2(60 и менее)	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в определениях, с большими затруднениями оперирует основными понятиями и терминами программы AutoCAD, РГР не выполнена или выполнена со значительными ошибками. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
----------------------	---	--

Контрольно-измерительные материалы по дисциплине представлены зачетными вопросами и примерным вариантом проверочной работы, предусмотренных РПУД в качестве промежуточной аттестации контроля освоения теоретической и практической составляющих дисциплины.

Итоговая аттестация проходит в виде зачета, согласно учебному плану, зачетные билеты состоят из двух вопросов: теоретического и практического задания, которое студент должен выполнить в среде AutoCAD. Каждому студенту выдаются индивидуальные варианты проверочной работы (в данном РПУДе представлен 1 вариант).

