Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ
_____ П.В.Луканин
«07» 07 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.8.2 — **Основы автоматизированного проектирования**
(индекс дисциплины) (Наименование дисциплины)

Кафедра: **1** Информационно-измерительных технологий и систем управления
Код (Наименование кафедры)

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки: Системы и средства автоматизации технологических процессов

Уровень образования : бакалавриат

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	**108**		
	Аудиторные занятия	**42**		
	Лекции	14		
	Лабораторные занятия	28		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа	30		
	Промежуточная аттестация (экз)	**36**		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	8		
	Зачет			
	РГР	8		
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		**3**		

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

Санкт-Петербург
2016

1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1:	Базовая [ ]	Обязательная [ ]	Дополнительно является факультативом [ ]	
	Вариативная [X]	По выбору [X]		

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области применения современных средств выполнения и редактирования чертежей и подготовки проектно-конструкторской. Получить навыки работы с компьютером, овладеть информационными технологиями.

1.3. Задачи дисциплины

- Сформировать представление о современных информационных технологиях, используемых в профессиональной деятельности.
- Научить применять современные программные продукты для подготовки и выпуску конструкторско-технологической документации, соблюдать основные тебования информационной безопасности.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.	3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей 2) средства подготовки конструкторско-технологической документации Уметь: 1) применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей 2) использовать средства подготовки конструкторско-технологической документации Владеть: 1) современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей 2) средствами подготовки конструкторско-технологической документации.		
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности.	3
Планируемые результаты обучения Знать: 1) методы информационных технологий 2) требования информационной безопасности Уметь: 1) использовать методы информационных технологий 2) обеспечить требования информационной безопасности Владеть: 1) методами информационных технологий 2) навыками применения требований информационной безопасности		

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

- Интеллектуальные технологии (ОПК-9)
- Нейросетевые технологии (ОПК-9)

- Инженерная графика (ОПК-4), (ОПК-9)
- Вычислительные машины, системы и сети (ОПК-9)
- Программные средства обработки информации (ОПК-9)
- Технология разработки программного обеспечения (ОПК-9)

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Учебный модуль 1. Общие сведения о информационных технологиях и системах автоматизированного проектирования. Актуальность проблемы автоматизированного проектирования.			
Тема 1. История развития компьютерных технологий. Персональные компьютеры: назначение, основные характеристики, основные компоненты. Рабочие станции: назначение, характеристики. Понятие «жизненного» цикла технических систем, общий алгоритм проектирования. Использование современных компьютерных технологий на каждой стадии «жизненного» цикла системы	14		
Тема 2. Стадии проектирования систем автоматизации и управления. Представление об особенностях программ, используемых на стадиях проектирования систем автоматизации. Сетевая инфраструктура. Каналы передачи данных. САПР – история развития и классификация. Состав и структура САПР.	14		
Текущий контроль 1 Опрос	1		
Учебный модуль 2. Отечественные и зарубежные САПР. Подготовка конструкторско-технологической документации в соответствии имеющимися стандартами. Вычислительные сети в САПР. Топология сетей. Аппаратура рабочих мест. Сетевое коммутативное оборудование. Требования информационной безопасности. Компьютерное моделирование в науке и производстве.			
Тема 3 Виды отечественных и зарубежных САПР. Использование CAD и CAE систем. Их интеграция в процессе проектирования систем автоматизации и управления. Способы организации процесса проектирования.	14		
Тема 4. Вычислительные сети САПР. Топология общая шина, кольцо, звезда, комбинированная топология. Преимущества и недостатки. Сетевое коммутативное оборудование. Электронный документооборот. Базовые положения законодательства в информационной сфере. Разработка мероприятий по обеспечению информационной безопасности.	14		
Текущий контроль 2 Опрос	1		
РГР	14		
Промежуточная аттестация по дисциплине Экзамен	**36**		
ВСЕГО:	**108**		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	8	2				
2	8	4				
3	8	4				
4	8	4				
	ВСЕГО:	**14**				

3.2. Практические занятия

Не предусмотрено.

3.3. Лабораторные занятия

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	«Автокад» - электронный кульман проектировщика. Освоение приемов работы в системе AutoCAD и построение графических примитивов. Работа с командной строкой. Прорисовка чертежа в соответствии с индивидуальным заданием.	8	8				
2	Работа с блоками, слоями, типами линий. Работа с внешними базами данных. Редактирование чертежа. Простановка размеров, внесение надписей, нанесение штриховки. Корректировка размеров изображения.	8	8				
3	Работа с базой данных «Оборудование» в сети. Работа с базой данных «КИП» в сети. Заполнение заказной спецификации в соответствии с индивидуальным заданием.	8	8				
4	Вывод чертежа на печать. Тиражирование проектной документации.	8	4				
		ВСЕГО:	**28**				

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено.

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2	Опрос	8	2				
1-2	Расчетно-графическая работа	8	1				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	8	8				
Подготовка к лабораторным занятиям	8	8				
Расчетно-графическая работа	8	14				
Подготовка к экзамену	8	36				
	ВСЕГО:	**30+36**				

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрено.

7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная [x] балльно-рейтинговая [ ]

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Хетагуров Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебник / Хетагуров Я.А.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. —242с. — (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37091).

2. Хетагуров Акимова Е.В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Акимова Е.В., Акимов Д.А., Катунцов Е. В., Маховиков А.Б.— С.: Вузовское образование, 2016. —178 с. — (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47671).

б) дополнительная учебная литература

3. Балдин К.В. Информационные системы в экономике: учебник / Балдин К.В., Уткин В.Б.— М.: Дашков и К, 2015. —395с.— (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24785).

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

Не предусмотрено.

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

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/)
2. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) [Электронный ресурс]. URL: http://www.gost.ru/wps/portal/
3. Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: http://standard.gost.ru/wps/portal/

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

1...Microsoft Windows 10
2...Microsoft Office Professional 2013
3. AutoDesk AutoCAD 2015

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

1. Компьютерный класс с мультимедийным комплексом и выходом в Интернет.

8.6. Иные материалы

Раздаточные материалы по темам курса.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Работа с текстами из списка основной и дополнительной учебной литературы. Работа с интернет-источниками. Анализ собранной информации. Решение задач, подготовка ответов к опросам.
Лабораторные занятия	Просмотр рекомендуемой литературы. Изучение материала на занятиях с использованием компьютерных технологий. Работа в Глобальной сети интернет. Применение информационных технологий при решении проектных задач.

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Самостоятельная работа	Подготовка к опросам и экзамену по материалам лекций, рекомендованной основной и дополнительной литературе, интернет источникам. Работа над расчетно-графической работой, поиск современных средств автоматизации, использование государственных стандартов.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-4 (3)	1. Знает виды современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации. 2. Демонстрирует готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации. 3. Использует знания для выбора современного средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.	1. Устное собеседование 2. Тестовое задание	1. Перечень вопросов (30 вопросов). 2. Тестовое задание (5 вариантов)
ОПК-9 (3)	1.Знает методы информационных технологий, требования информационной безопасности, навыки работы с компьютером. 2. Демонстрирует готовность применять методы информационных технологий и основные требования информационной безопасности при работе на компьютере. 3. Использует методы информационных технологий и основные требования информационной безопасности при работе на компьютере.	1. Устное собеседование 2. Тестовое задание	1. Перечень вопросов (30 вопросов). 2. Тестовое задание (5 вариантов)

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Практическое задание
отлично	Обучающийся показывает всесторонние, систематизированные знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, правильно обосновывает принятые решения	Правильно отвечает на 3-4 вопроса тестового задания.
хорошо	Ответ стандартный, качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют незначительные пробелы в знаниях.	Правильно отвечает на 3 вопроса тестового задания.

удовлетворительно	Ответ неполный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий.	Правильно отвечает на 2 вопроса тестового задания.
неудовлетворительно	Не знает большей части основного содержания учебной дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины.	Неправильно отвечает на вопросы тестового задания.

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

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

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Дайте понятие процесса «проектирование».	1
2	Возникновение компьютерных технологий.	1
3	Основные компоненты компьютера. Их назначение.	1
4	Характеристика этапов «жизненного» цикла технических систем.	1
5	Основные стадии проектирования технических систем.	1
6	Графические пакеты общего назначения.	1
7	Почему проектирование имеет итерационный характер.	2
8	В чем сущность системного подхода при компьютерном проектировании.	2
9	Какие программы используются на стадиях проектирования систем автоматизации.	2
10	Работа с информацией в компьютерных сетях.	2
11	Классификация САПР.	2
12	Состав САПР.	2
13	Виды обеспечений САПР.	2
14	Виды отечественных и зарубежных САПР.	3
15	Назначение и основные возможности пакета Автокад.	3
16	Информационные технологии для процесса документирования информации.	3
17	Программные средства подготовки конструкторско-технологической документации.	3
18	Топология сетей.	3
19	Аппаратура рабочих мест.	3
20	Использование CAD и CAE систем в процессе проектирования.	3
21	Стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач.	3
22	Основные сведения об ЕСКД. Правила оформления чертежей.	3
23	Вычислительные сети в САПР. Сетевое программное обеспечение	4
24	Топология сетей.	4
25	Каналы передачи данных.	4
26	Сетевое коммутативное оборудование.	4
27	Базовые положения законодательства в информационной сфере.	4
28	Методы обеспечения безопасности информационных систем.	4
29	Правовое обеспечение безопасности информации	4
30	Технические средства безопасности современных распределенных информационных систем.	4

10.2.2. Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	На какой стадии проектирования разрабатываются приложения для решения функциональных и технологических задач САПР и оформление всей документации А - Ввод в эксплуатацию. В - Создание нестандартных компонентов. С - Технического проекта. Д - Рабочего проекта	Д
2	Какие стадии выполняются на этапе научно-исследовательских работ А - Испытания и ввод в действие.	С

	В - Эскизный и технический проекты. С - Предпроектных исследований и технического задания. Д - Стадии рабочего проекта, изготовление, наладка.	
3	Какие параметры используются в процессе проектирования А - Технологические, технические, экономические. В - Внутренние, экономические, технологические. С - Выходные, производственные, технологические. Д - Внешние, внутренние, выходные.	Д
4	Повышение качества проектирования обеспечивается за счет А - Параллельного проектирования, создания виртуальных конструкторских бюро. В - Автоматизации принятия решений, информационной поддержки принятия решения, автоматизации оформления документов. С - Специализированные рабочие места. Д - Вариантное проектирование и оптимизация, унификация проектных решений.	Д
5	Что из перечисленного не входит в состав ГИП AutoCad? А - Рабочая зона В - Главное меню С - Командная строка Д - Адресная строка Е - Строка режимов	Д

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

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

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на Ученом совете университета 15.03.2016г., протокол № 4)

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная [+] письменная [ ] компьютерное тестирование [ ] иная [ ]

10.3.3. Особенности проведения экзамена

Во время прохождения тестового задания разрешается использовать конспект лекций. Время подготовки устного ответа – 15 минут, практического задания – 15 минут.