


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №5

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель направления

Доц., к.т.н., доц.
ь, уч. степень, звание)
 Т.П. Мишура
(подпись)

«25» июня 2020г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы проектирования продукции»
(Название дисциплины)

Код направления	27.05.02
Наименование направления/ специальности	Метрологическое обеспечение вооружения и военной техники
Наименование направленности	Метрологическое обеспечение авиации военного назначения
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2020г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 22.06.20

М.А. Добросельский

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

22.06.2020 г, протокол № 03.06/20

Заведующий кафедрой № 5

Д.Т.Н., проф.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 22.06.20

Е.Г. Семенова

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 27.05.02(05)

ДОЦ., К.Т.Н.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 25.06.20

Р.Н. Целмс

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № ФПТИ по методической работе

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата 25.06.20

В.А. Голубков

инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Основы проектирования продукции» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности 27.05.02 «Метрологическое обеспечение вооружения и военной техники» направленность «Метрологическое обеспечение авиации военного назначения». Дисциплина реализуется кафедрой №5.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника профессиональных компетенций:

ПК-9 «способность обеспечивать адаптацию нормативно-технической документации по метрологическому обеспечению к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации образцов вооружения и военной техники».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными принципами и приёмами процессов разработки новой техники, конструкторской подготовки производства, современными методами проектирования в приборостроении.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, курсовое проектирование.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Язык обучения по дисциплине - русский.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы проектирования продукции» является формирование базовой основы конструкторской подготовки студентов, способных к самостоятельному применению основных навыков проектирования конструкций деталей и узлов с использованием методов компьютерного моделирования.

В области воспитания личности целью подготовки по данной дисциплине является формирование основ общекультурных и профессиональных компетенций для приобретения качеств, необходимых специалисту по метрологическому обеспечению, таких как целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, гражданственность, коммуникативность.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-9 «способность обеспечивать адаптацию нормативно-технической документации по метрологическому обеспечению к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации образцов вооружения и военной техники»:

знать терминологию, основные понятия и определения систем автоматизированного проектирования, ЕСКД;

уметь применять методы автоматизированного проектирования конструкций и технологических процессов производства измерительных систем;

владеть навыками сравнительной оценки вариантов усовершенствованию, модернизации, унификации образцов вооружения и военной техники

иметь опыт деятельности по самостоятельной разработке и экспертизе технической документации.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- Инженерная и компьютерная графика;
- Основы технологии производства;
- Основы радиотехники.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Автоматизированное проектирование измерительных систем;
- Метрологическая экспертиза.

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам	
		№7	№8
1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	4/ 144	3/ 108	1/ 36
Аудиторные занятия, всего (час), в том числе:	51	34	17
лекции (Л), (час)	17	17	
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)			
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17	
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)	17		17
Экзамен, (час)			
Самостоятельная работа, всего (час)	93	74	19
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач., Экз.)	Дифф. зач.	Дифф. зач.	

4. Содержание дисциплины

Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Классификация РЭС и основные общетехнические требования	2				4
Раздел 2. Основные этапы процесса разработки РЭС	2		1		9
Раздел 3. Основные виды работ и документации при выполнении ОКР	4		2		12
Раздел 4. Методы конструирования РЭС	4		3		14

Раздел 5. Методы оценки качества проектирования	3		2		12
Раздел 6. Системный подход и автоматизация работ при проектировании	2		9		23
Итого в семестре:	17		17		74
Семестр 8					
Раздел 7. Современная компонентная база					19
Выполнение курсовой работы				17	
Итого в семестре:				17	19
Итого:	17	0	17	17	93

Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Классификация РЭС и основные общетехнические требования Тема 1.1 Классификация РЭС по различным признакам, их краткая характеристика Тема 1.2 Основные общетехнические требования, предъявляемые к РЭС Тема 1.3 Иерархическое построение РЭС
2	Основные этапы процесса разработки РЭС Тема 2.1 Назначение и содержание стадий жизненного цикла изделий «исследование - проектирование - производство» Тема 2.2 Два этапа процесса разработки новой продукции РЭС Тема 2.3 Цель и назначение НИР. Задачи, решаемые фундаментальными, поисковыми и прикладными НИР. Формы организации НИР
3	Основные виды работ и документации при выполнении ОКР Тема 3.1 Последовательные этапы выполнения работ по созданию технической (конструкторской) документации в процессе ОКР при разработке РЭС Тема 3.2 Основные виды конструкторской документации. Понятие о ЕСКД Тема 3.3 Методы компоновки РЭС при проектировании. Компоновочные характеристики
4	Методы конструирования РЭС Тема 4.1 Основные виды методов конструирования РЭС Тема 4.2 Функционально-узловой метод конструирования РЭС
5	Методы оценки качества проектирования Тема 5.1 Основные конструкторские показатели качества при проектировании РЭС Тема 5.2 Методы оценки качества и надежности при проектировании РЭС
6	Системный подход и автоматизация работ при проектировании Тема 6.1 Системный подход при проектировании РЭС. Схема процесса, параметры процесса Тема 6.2 Применение систем автоматизированного проектирования при создании продукции

Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего:				

Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7			
1	Основные правила и приёмы	1	2, 3
2	Изучение символьных элементов	2	3
3	Виды и назначение контактных площадок, монтажных и переходных отверстий	2	3, 4
4	Изучение посадочного места элемента	2	4
5	Правила разработка компонентного модуля	2	5
6	Основные принципы создания электрической схемы	2	6
7	Проектирование топологии печатного монтажа	2	6
8	Разработка типового компонентного модуля микросхем	2	6
9	Системы автоматизированного проектирования. Основные принципы работы и возможности	2	6
Всего:		17	

Курсовое проектирование (работа)

Цель курсовой работы: создание проекта узла РЭА по его электрической схеме.

Примерные темы заданий на курсовую работу приведены в разделе 10 РПД.

Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час	Семестр 8, час
1	2	3	4
Самостоятельная работа, всего	93	74	19
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	40	38	2
курсовое проектирование (КП, КР)	17		17
расчетно-графические задания (РГЗ)			
выполнение реферата (Р)			
подготовка к текущему контролю (ТК)	24	24	
домашнее задание (ДЗ)	12	12	
контрольные работы заочников (КРЗ)			

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
629.7(ЛИАП) К65	Конструирование приборов летательных аппаратов : учебное пособие / Г. К. Алимочкин, Е. Е. Арсенова, А. В. Виноградов и др. ; Ленингр. ин-т авиац. приборостроения; Ленингр. электротехн. ин-т им. В. И. Ульянова (Ленина). - Л. : Изд-во ЛИАП, 1979. - 110 с.	ФО(5), СО(441)
621.396 Л89	Львович, Яков Евсеевич. Теоретические основы конструирования, технологии и надежности РЭА [Текст] : учебное пособие / Я. Е. Львович, В. Н. Фролов. - М. : Радио и связь, 1986. - 192 с. : рис., табл.	СО(46)

Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
621.8 Д83	Дунаев, Петр Федорович. Конструирование узлов и деталей машин [Текст] : учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2003. - 496 с. : рис., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 493 (16 назв.). - ISBN 5-7695-1041-2	ФО(1)

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
http://ptes.vlsu.ru/	Всероссийский научно-технический журнал «Проектирование и технология электронных средств»

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	не предусмотрено

Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Мультимедийная лекционная аудитория	
3	Компьютерный класс	

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 – Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Дифференцированный зачёт	Список вопросов.
Выполнение курсовой работы	Экспертная оценка на основе требований к содержанию курсовой работы по дисциплине.

Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ПК-9	«способность обеспечивать адаптацию нормативно-технической документации по

метрологическому обеспечению к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации образцов вооружения и военной техники»	
7	Основы проектирования продукции
8	Основы проектирования продукции
8	Информационная поддержка жизненного цикла вооружения и военной техники
9	Метрологическая экспертиза
10	Производственная преддипломная практика

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Учебным планом не предусмотрено

2. Вопросы (задачи) для зачета/ дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета/ дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
1	Классификация РЭС по различным признакам, их краткая характеристика.
2	Основные общетехнические требования, предъявляемые к РЭС.
3	Назначение и содержание стадий жизненного цикла изделий «исследование - проектирование - производство».
4	Два этапа процесса разработки новой продукции РЭС (НИР и ОКР).
5	Цель и назначение НИР. Задачи, решаемые фундаментальными, поисковыми и прикладными НИР. Формы организации НИР.
6	Последовательные этапы выполнения работ по созданию технической (конструкторской) документации в процессе ОКР при разработке РЭС.
7	Основные виды конструкторской документации. Понятие о ЕСКД.
8	Методы компоновки РЭС при проектировании. Компоновочные характеристики.
9	Основные виды методов конструирования РЭС.
10	Функционально-узловой метод конструирования РЭС.
11	Основные конструкторские показатели качества при проектировании РЭС.
12	Системный подход при проектировании РЭС. Схема процесса, параметры процесса.
13	Методы оценки качества и надежности при проектировании РЭС.
14	Применение систем автоматизированного проектирования при создании продукции.

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы/ выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы/ выполнения курсового проекта
1	Основные этапы процесса разработки новой техники.
2	Опытно-конструкторские работы. Основные этапы работ и виды документации.
3	Методы компоновки РЭС при проектировании.
4	Основные виды методов конструирования РЭС.

5	Основные конструкторские показатели качества при проектировании РЭС.
6	Системный подход к проектированию РЭС.
7	Математические модели электронных схем и конструкций.
8	Применение систем автоматизированного проектирования при создании продукции.
9	Методы оценки качества и надежности при проектировании РЭС.
10	Функционально-узловой метод проектирования.

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи/ задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач/ заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	не предусмотрено

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины «Основы проектирования продукции» является формирование базовой основы конструкторской подготовки студентов, способных к самостоятельному применению основных навыков проектирования конструкций деталей и узлов с использованием методов компьютерного моделирования.

В области воспитания личности целью подготовки по данной дисциплине является формирование основ общекультурных и профессиональных компетенций для приобретения качеств, необходимых специалисту по управлению инновациями и инновационными процессами, таких как целеустремленность, организованность, трудолюбие, ответственность, гражданственность, коммуникативность.

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений

научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления;
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- лекционный материал может сопровождаться раздаточным материалом;
- по ходу лекции студенты могут задавать вопросы преподавателю, дождавшись окончания текущей фразы (прерывать преподавателя недопустимо);
- если после объяснения преподавателя остались невыясненные положения, то их следует уточнить;
- материал, излагаемый преподавателем, следует конспектировать.

Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание к выполнению лабораторной работы выдается преподавателем в начале занятия в соответствии с планом занятий. Темы лабораторных работ приведены в таблице 5

данной программы. Выполнение лабораторной работы состоит из трех этапов: экспериментально-практического, расчетно-аналитического этапов и контрольного мероприятия в виде защиты отчета.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, список источников. На титульном листе должны быть указаны: название дисциплины, название лабораторной работы, фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы студента, номер его учебной группы и дата защиты работы. Основная часть должна содержать задание, результаты экспериментально-практической работы, расчетно-аналитические материалы и выводы по проделанной работе. Список источников должен включать ссылки на учебные, методические, научные издания, периодику и ресурсы информационно-телекоммуникационной системы ИНТЕРНЕТ, которыми студент пользовался при подготовке отчета.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, список источников.

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП http://guap.ru/guap/standart/titl_main.shtml

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 (издания 2008г.). Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.1-2003. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП.

Методические рекомендации по прохождению лабораторных работ изложены: Семенова Е.Г., Фролова Е.А. Автоматизация проектирования РЭС: Методические указания к лабораторным работам. - СПб.:РИО ГУАП, 2002, 44с.

Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/ работы

Курсовой проект/ работа проводится с целью формирования у обучающихся опыта комплексного решения конкретных задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект/ работа позволяет обучающемуся:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания и практические умения по профессиональным учебным дисциплинам и модулям в соответствии с требованиями к уровню подготовки, установленными программой учебной дисциплины, программой подготовки специалиста соответствующего уровня, квалификации;
- применить полученные знания, умения и практический опыт при решении комплексных задач, в соответствии с основными видами профессиональной деятельности по направлению/ специальности/ программе;
- углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;
- сформировать умения применять теоретические знания при решении нестандартных задач;

- приобрести опыт аналитической, расчётной, конструкторской работы и сформировать соответствующие умения;
- сформировать умения работы со специальной литературой, справочной, нормативной и правовой документацией и иными информационными источниками;
- сформировать умения формулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по результатам выполнения работы;
- развить профессиональную письменную и устную речь обучающегося;
- развить системное мышление, творческую инициативу, самостоятельность, организованность и ответственность за принимаемые решения;
- сформировать навыки планомерной регулярной работы над решением поставленных задач.

Структура пояснительной записки курсовой работы / проекта

Введение

1. Описание области исследования, постановка задач
2. Основная часть
3. Результаты работы

Заключение

Список используемых источников

Требования к оформлению пояснительной записки курсовой работы/ проекта

Пояснительная записка курсовой работы/ проекта должна содержать: титульный лист, основную часть, список источников.

Титульный лист должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП http://guap.ru/guap/standart/titl_main.shtml

Оформление основной части должно быть сделано в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 (издания 2008г.). Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП http://guap.ru/guap/standart/prav_main.shtml

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.1-2003. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;

– методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено»;

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой