МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет»

КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

«СОГЛАСОВАНО»

Декан ФВТ
_____ А.Н. Пылькин

«___»_____2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе
_____ К.В. Бухенский

«___»_____2018 г.

Руководитель ОПОП
_____ В.П. Корячко

«___»_____2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.1.В.01 «История направления»

Направление подготовки

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

ОПОП академического бакалавриата

«Конструирование и технология радиоэлектронных средств»

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Рязань, 2018 г.

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

Рабочая программа дисциплины «История направления» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата «Конструирование и технология радиоэлектронных средств», разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 г. № 1333.

Целью освоения дисциплины «История направления» является ознакомление с историей основных этапов развития электронных средств, принципов построения аппаратных и программных средств, сведений о первых ученых в области ВТ и их проектах.

Задачи дисциплины:

Механический период развития ВТ. Электромеханический период развития ВТ. Поколения ЭВМ. Развитие аппаратных и программных средств ВТ. Исторические модели ЭВМ. Первые ученые в области ЭВМ и их проекты.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук.	Знать: основные этапы развития электронных средств, принципов построения аппаратных и программных средств. Уметь: выбирать исторические аналоги современных электронных средств. Владеть: сведениями, необходимыми для проектирования современных электронных средств.
ОПК-7	Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	Знать: основные исторические аналоги современных информационных систем для обработки данных. Уметь: исходя из истории развития электронных средств**,** выбирать приемы обработки данных. Владеть: сведениями, необходимыми для проектирования современных приемов обработки и представления данных.
ПК-3	Готовность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.	Знать: библиографию по истории направления. Уметь: составлять рефераты по выбранной теме с использованием библиографии. Владеть: навыками работы с офисными ППП и интернетом.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриат

Дисциплина «История направления» является обязательной (Б1.1.В.01) и относится к вариативной части к вариативной части блока №1 дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата «Конструирование и технология радиоэлектронных средств» по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Взаимосвязь с другими дисциплинами. Курс «История направления» содержательно и методологически взаимосвязан с другими курсами, такими как: «История» и «Информатика».

Программа курса ориентирована на возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков бакалавра для успешной профессиональной деятельности.

3. Объем дисциплины(модуля) и виды учебной работы

Общая трудоспособность (объём дисциплины(модуля)составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.

Вид учебной работы	Всего часов		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	72	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	32	-	-
Лекции	16	-	-
Практические занятия	16	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	40	-	-
Консультации в семестре	4	-	-
Иные виды самостоятельной работы	36	-	-
Вид промежуточной аттестации обучающихся:	зачет	-	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема 1. Механический период развития ВТ.
Машина Паскаля. Машина Лейбница. Перфокарты Жаккара.

Тема 2. Электро-механический период ВТ.
Релейные машины. Проекта Цузе и Айкена. Первые электромеханические ВМ.

Тема 3. Поколение ЭВМ.
Первые ЭВМ и их разработчики. Второе поколение ЭВМ. Третье поколение ЭВМ. Четвёртое поколение ЭВМ.

Тема 4. Развитие программных и аппаратных средств.
Поколение ЭВМ и Автоматизация вычислительных работ, Эволюция принципов построения ЭВМ. Структуры ЭВМ. Различных поколений. Особенности классической структуры ЭВМ. Архитектуры ЭВМ и микропроцессоров.

Тема 5. Исторические модели ЭВМ.

ЭВМ ‘’ступень’’. Первые супер - ЭВМ. Вычислительные комплексы ‘’Эльбрус’’ Компьютеры фирмы IBM. Поколение персональных компьютеров.

Тема 6. Первые учёные в области ЭВМ и их проекты

Джон фон Нейман и Алан Тьюринг. Атанасов, Эккер. ЭВМ созданные под руководством С.А. Лебедева, И.С.Брука, В.М. Глушкова.

4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	Лекции	Практ	
1	Механический период развития ВТ	12	6	2	4	6
2	Электро-механический период ВТ	12	6	2	4	6
3	Поколение ЭВМ	12	6	4	2	6
4	Развитие программных и аппаратных средств	12	6	4	2	6
5	Исторические модели ЭВМ	14	8	4	4	6
6	Первые учёные в области ЭВМ и их проекты	6	0	-	-	6
7	Консультации	4	0	-	-	4
	Всего	72	32	16	16	40

Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
1	Механический период развития ВТ	Практическая работа	Изучить основы Однера	4
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка и выполнение ПЗ.	6
2	Электро-механический период ВТ	Практическая работа	Изучить создание первых релейных машин	4
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка и выполнение ПЗ.	6
3	Поколение ЭВМ	Практическая работа	ЕС ЭВМ СМ ЭВМ	2
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка и выполнение ПЗ.	6

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
4	Развитие программных и аппаратных средств	Практическая работа	Изучить особенности аналитической структуру ЭВМ	2
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка и выполнение ПЗ.	6
5	Исторические модели ЭВМ	Практическая работа	Изучить ЭВМ фирмы IBM	4
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка и выполнение ПЗ.	6
6	Первые учёные в области ЭВМ и их проекты	Самостоятельная работа обучающегося	Изучить биографию В.М. Глушкова, С.А. Лебедева	6
7	Консультации	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к теоретическому зачету	6

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

1. Орехов, В.В. История развития вычислительных средств: учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2012. - 96с.

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

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «История направления»).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Орехов, В.В. История развития вычислительных средств: учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2012. - 96с.

2. Дробот П.Н. История и философия нововведений в области электроники и электронной техники [Электронный ресурс] / П.Н. Дробот. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 208 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72110.html

Дополнительная учебная литература:

1. Третьяков, В.М. Введение в вычислительную технику: Учеб. пособие / Ижевск. гос. техн. ун-т. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2007. - 248с.
2. Соколов, А.С. История науки и техники (с древнейших времен до Нового времени) : учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2012. - 52с.
3. Борисова, А.Ю. История науки и техники (XX век) : Учеб.пособие / РГРТА. - Рязань, 2000. - 72с.

8. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1) История науки и техники [Электронный ресурс] / «ИНТУИТ». URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/593/449/info (дата обращения: 10.08.2017).

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины требуется наличие навыков самостоятельного поиска и анализа информации, а также базовые знания школьной программы по математическим дисциплинам.

Обязательное условие успешного усвоения курса – большой объём самостоятельно проделанной работы.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по основной рекомендуемой литературе и конспекту – 1 час в неделю.

Кроме чтения учебной литературы из обязательного списка рекомендуется активно использовать информационные ресурсы сети Интернет по изучаемой теме. Ответы на многие вопросы, связанные с историей развития средств вычислительной техники и программного обеспечения вы можете получить в сети Интернет, посещая соответствующие информационные ресурсы.

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:

– закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;

– углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;

– освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний;

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на лекциях, практических занятиях, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к лекциям, практическим занятиям, а также к теоретическому зачету.

Основными видами самостоятельной работы по дисциплине являются:

– самостоятельное изучение отдельных вопросов и тем дисциплины «История направления»;

– выполнение задач и решение примеров в рамках практических занятий и контрольных работ.

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

Для выполнения практических занятий требуется рабочее место, оборудованное письменным столом.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Операционная система Windows XP (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019).
2) OpenOffice (лицензия Apache License, Version 2.0);

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

Для освоения дисциплины необходимы:

1) для проведения лекционных занятий необходима аудитория с достаточным количеством посадочных мест, соответствующая необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям;
2) для проведения практических занятий необходима аудитория с достаточным количеством посадочных мест, соответствующая необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям, оборудованная маркерной или меловой доской;
3) для проведения лекций аудитория должна быть оснащена проекционным оборудованием.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» (квалификация выпускника – бакалавр, форма обучения – очная).

Программу составили
к.т.н., доц. кафедры САПР ВС Орехов В.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании
кафедры САПР ВС (протокол №8 от 20.06.18г.)

Зав. кафедрой САПР ВС
д.т.н., проф. Корячко В.П.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Рязанский государственный радиотехнический университет»

КАФЕДРА СИСТЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

«СОГЛАСОВАНО»

Декан ФВТ
_____ А.Н. Пылькин

«___»_____2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе
_____ К.В. Бухенский

«___»_____2018 г.

Руководитель ОПОП
_____ В.П. Корячко

«___»_____2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.1.В.01 «История направления»

Направление подготовки

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

ОПОП академического бакалавриата

«Конструирование и технология электронно-вычислительных средств»

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Рязань, 2018 г.

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

Рабочая программа дисциплины «История направления» является составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата «Конструирование и технология электронно-вычислительных средств», разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 г. № 1333.

Целью освоения дисциплины «История направления» является ознакомление с историей основных этапов развития электронных средств, принципов построения аппаратных и программных средств, сведений о первых ученых в области ВТ и их проектах.

Задачи дисциплины:

Механический период развития ВТ. Электромеханический период развития ВТ. Поколения ЭВМ. Развитие аппаратных и программных средств ВТ. Исторические модели ЭВМ. Первые ученые в области ЭВМ и их проекты.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук.	Знать: основные этапы развития электронных средств, принципов построения аппаратных и программных средств. Уметь: выбирать исторические аналоги современных электронных средств. Владеть: сведениями, необходимыми для проектирования современных электронных средств.
ОПК-7	Способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	Знать: основные исторические аналоги современных информационных систем для обработки данных. Уметь: исходя из истории развития электронных средств**,** выбирать приемы обработки данных. Владеть: сведениями, необходимыми для проектирования современных приемов обработки и представления данных.
ПК-3	Готовность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.	Знать: библиографию по истории направления. Уметь: составлять рефераты по выбранной теме с использованием библиографии. Владеть: навыками работы с офисными ППП и интернетом.

13. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриат

Дисциплина «История направления» является обязательной (Б1.1.В.01) и относится к вариативной части к вариативной части блока №1 дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата «Конструирование и технология электронно-вычислительных средств» по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств ФГБОУ ВО «РГРТУ».

Дисциплина изучается по очной форме обучения на 1 курсе в 1 семестре.

Взаимосвязь с другими дисциплинами. Курс «История направления» содержательно и методологически взаимосвязан с другими курсами, такими как: «История» и «Информатика».

Программа курса ориентирована на возможность расширения и углубления знаний, умений и навыков бакалавра для успешной профессиональной деятельности.

14. Объем дисциплины(модуля) и виды учебной работы

Общая трудоспособность (объём дисциплины(модуля)составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.

Вид учебной работы	Всего часов		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	72	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	32	-	-
Лекции	16	-	-
Практические занятия	16	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	40	-	-
Консультации в семестре	4	-	-
Иные виды самостоятельной работы	36	-	-
Вид промежуточной аттестации обучающихся:	зачет	-	-

15. Содержание дисциплины

15.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема 1. Механический период развития ВТ.
Машина Паскаля. Машина Лейбница. Перфокарты Жаккара.

Тема 2. Электро-механический период ВТ.
Релейные машины. Проекта Цузе и Айкена. Первые электромеханические ВМ.

Тема 3. Поколение ЭВМ.
Первые ЭВМ и их разработчики. Второе поколение ЭВМ. Третье поколение ЭВМ. Четвёртое поколение ЭВМ.

Тема 4. Развитие программных и аппаратных средств.
Поколение ЭВМ и Автоматизация вычислительных работ, Эволюция принципов построения ЭВМ. Структуры ЭВМ. Различных поколений. Особенности классической структуры ЭВМ. Архитектуры ЭВМ и микропроцессоров.

Тема 5. Исторические модели ЭВМ.

ЭВМ ‘’ступень’’. Первые супер - ЭВМ. Вычислительные комплексы ‘’Эльбрус’’ Компьютеры фирмы IBM. Поколение персональных компьютеров.

Тема 6. Первые учёные в области ЭВМ и их проекты

Джон фон Нейман и Алан Тьюринг. Атанасов, Эккер. ЭВМ созданные под руководством С.А. Лебедева, И.С.Брука, В.М. Глушкова.

15.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	Лекции	Практ	
1	Механический период развития ВТ	12	6	2	4	6
2	Электро-механический период ВТ	12	6	2	4	6
3	Поколение ЭВМ	12	6	4	2	6
4	Развитие программных и аппаратных средств	12	6	4	2	6
5	Исторические модели ЭВМ	14	8	4	4	6
6	Первые учёные в области ЭВМ и их проекты	6	0	-	-	6
7	Консультации	4	0	-	-	4
	Всего	72	32	16	16	40

Виды практических, лабораторных и самостоятельных работ

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
1	Механический период развития ВТ	Практическая работа	Изучить основы Однера	4
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка и выполнение ПЗ.	6
2	Электро-механический период ВТ	Практическая работа	Изучить создание первых релейных машин	4
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка и выполнение ПЗ.	6
3	Поколение ЭВМ	Практическая работа	ЕС ЭВМ СМ ЭВМ	2

№ п/п	Тема	Вид работы	Наименование и содержание работы	Трудо-емкость, часов
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка и выполнение ПЗ.	6
4	Развитие программных и аппаратных средств	Практическая работа	Изучить особенности аналитической структуру ЭВМ	2
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка и выполнение ПЗ.	6
5	Исторические модели ЭВМ	Практическая работа	Изучить ЭВМ фирмы IBM	4
		Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка и выполнение ПЗ.	6
6	Первые учёные в области ЭВМ и их проекты	Самостоятельная работа обучающегося	Изучить биографию В.М. Глушкова, С.А. Лебедева	6
7	Консультации	Самостоятельная работа обучающегося	Изучение конспекта лекций. Подготовка к теоретическому зачету	6

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

2. Орехов, В.В. История развития вычислительных средств: учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2012. - 96с.

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

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «История направления»).

18. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

3. Орехов, В.В. История развития вычислительных средств: учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2012. - 96с.

4. Дробот П.Н. История и философия нововведений в области электроники и электронной техники [Электронный ресурс] / П.Н. Дробот. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 208 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72110.html

Дополнительная учебная литература:

4. Третьяков, В.М. Введение в вычислительную технику: Учеб. пособие / Ижевск. гос. техн. ун-т. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2007. - 248с.

5. Соколов, А.С. История науки и техники (с древнейших времен до Нового времени) : учеб. пособие / РГРТУ. - Рязань, 2012. - 52с.

6. Борисова, А.Ю. История науки и техники (XX век) : Учеб.пособие / РГРТА. - Рязань, 2000. - 72с.

19. Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

2) История науки и техники [Электронный ресурс] / «ИНТУИТ». URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/593/449/info (дата обращения: 10.08.2017).

20. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для освоения дисциплины требуется наличие навыков самостоятельного поиска и анализа информации, а также базовые знания школьной программы по математическим дисциплинам.

Обязательное условие успешного усвоения курса – большой объём самостоятельно проделанной работы.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.

Изучение теоретического материала по основной рекомендуемой литературе и конспекту – 1 час в неделю.

Кроме чтения учебной литературы из обязательного списка рекомендуется активно использовать информационные ресурсы сети Интернет по изучаемой теме. Ответы на многие вопросы, связанные с историей развития средств вычислительной техники и программного обеспечения вы можете получить в сети Интернет, посещая соответствующие информационные ресурсы.

Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:

– закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;

– углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;

– освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний;

Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на лекциях, практических занятиях, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к лекциям, практическим занятиям, а также к теоретическому зачету.

Основными видами самостоятельной работы по дисциплине являются:

– самостоятельное изучение отдельных вопросов и тем дисциплины «История направления»;

– выполнение задач и решение примеров в рамках практических занятий и контрольных работ.

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

Для выполнения практических занятий требуется рабочее место, оборудованное письменным столом.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

3) Операционная система Windows XP (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019).
4) OpenOffice (лицензия Apache License, Version 2.0);

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

Для освоения дисциплины необходимы:

4) для проведения лекционных занятий необходима аудитория с достаточным количеством посадочных мест, соответствующая необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям;
5) для проведения практических занятий необходима аудитория с достаточным количеством посадочных мест, соответствующая необходимым противопожарным нормам и санитарно-гигиеническим требованиям, оборудованная маркерной или меловой доской;
6) для проведения лекций аудитория должна быть оснащена проекционным оборудованием.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» (квалификация выпускника – бакалавр, форма обучения – очная).

Программу составили
к.т.н., доц. кафедры САПР ВС Орехов В.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании
кафедры САПР ВС (протокол №8 от 20.06.18г.)

Зав. кафедрой САПР ВС
д.т.н., проф. Корячко В.П.