

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева»
АРЗАМАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ Глебов В.В.
« 22 » июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной практики
(вид практики)

Ознакомительная
(тип практики)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
(код и наименование направления подготовки)

Направленность: Проектирование и технология радиоэлектронных средств
(наименование профиля, программы магистратуры)

Форма обучения: очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра: Конструирование и технология радиоэлектронных средств
(наименование кафедры)

г. Арзамас
2021г.

Разработчик рабочей программы учебной (ознакомительной) практики

(вид, тип практики)

доцент
(должность)

(подпись)

Рязанов А.В.
(ФИО)

Рабочая программа практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017г. № 928 на основании учебного плана, принятого Ученым советом АПИ НГТУ, протокол от 09.06.2021 г. № 4

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика, протокол от 15.06.2021 г. № 8

Заведующий кафедрой _____
(подпись) Ямпурин Н.П.
(ФИО)

Рабочая программа рекомендована к утверждению УМК АПИ НГТУ, протокол от 22.06.2021 г. № 15

Зам. директора по УР _____
(подпись) Шурыгин А.Ю.

Рабочая программа зарегистрирована в учебном отделе № 11.03.03-55

Начальник УО _____
(подпись) Мельникова О.Ю.

Заведующая отделом библиотеки _____
(подпись) Старостина О.Н.

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) _____
(наименование организации)

(должность, ученая степень и звание представителя работодателя) (подпись) (ФИО)

2) _____
(наименование организации)

(должность, ученая степень и звание представителя работодателя) (подпись) (ФИО)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	3
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	3
3.	Место практики в структуре ОП	5
4.	Объем практики	7
5.	Содержание практики	8
6.	Формы отчетности по практике	10
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	11
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	11
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	12
10.	Материально-техническое обеспечение практики	12
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	13
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	13
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	14

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - учебная

Тип практики – ознакомительная

Форма проведения практики – дискретно: *концентрированная в семестре*

Время проведения практики: очная форма обучения *1 курс, 2 семестр*
заочная форма обучения *2 курс, 4 семестр*

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

2.1. В результате прохождения учебной практики (ознакомительной) у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции – УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-2, ОПК-3; студент должен приобрести следующие практические навыки и умения.

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. ИУК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения. ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: Основные положения, законы и методы естественных наук и математики. Основные приемы обработки и представления информации. Способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств. Способы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств. Уметь: Применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики. Применять основные приемы обработки и представления информации. Применять способы осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств. Применять способы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств. Владеть: Навыками применения основных положений, законов и методов естественных наук и математики. Навыками применения основных приемов обработки и представления информации. Навыками применения способов осуществления сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
			деталей, узлов и модулей электронных средств. Навыками применения способов проведения предварительного технико-экономического обоснования проектов конструкций электронных средств.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.	Знать: Основные приемы работы и способы осуществления эффективного взаимодействия в команде. Уметь: Применять способы осуществления эффективного взаимодействия в команде на практике. Владеть: Навыками взаимодействия и обмена информацией с другими членами команды.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	Знать: Основные методы управления временем при выполнении задач. Уметь: Применять методы управления временем при выполнении задач. Владеть: Навыками применения методов управления временем при выполнении задач.
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИОПК-2.1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Знать: Поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи. Уметь: Применять методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи. Владеть: Навыками применения методов поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.
ОПК-3	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.	ИОПК-3.1. Знает современные технические и программные средства компьютерных и информационных технологий. ИОПК-3.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске, хранении, обработке, анализе и представлении в требуемом формате информации из различных источников и баз данных. ИОПК-3.3. Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации. ИОПК-3.4. Использует информационно-коммуникационные технологии	Знать: Основные технические и программные средства компьютерных и информационных технологий. Способы формирования презентаций, научно-исследовательских отчетов по результатам выполненной работы. Уметь: Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске информации для решения задачи. Применять способы формирования презентаций, научно-исследовательских отчетов по результатам выполненной работы. Владеть: Навыками соблюдения требований информационной безопасности при работе в сети.

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
		при работе в локальных и глобальных сетях, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.	

3. Место учебной практики (ознакомительной) в структуре ОП

Учебная (ознакомительная) практика является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП: учебной (ознакомительной) практики относится к разделу Б.2 Практика.

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций УК-1, УК-3, УК-6, ОПК-2, ОПК-3 вместе с ознакомительной практикой, отражены в таблице.

Таблица 3.1 – Формирование компетенций дисциплинами

Код компетенции / наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины Компетенции берутся из УП по направлению подготовки бакалавра							
	1	2	3	4	5	6	7	8
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач								
Ознакомительная практика								
Философия								
Преддипломная практика								
Выполнение и защита ВКР								
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде								
Психология								
Социология								
Ознакомительная практика								
Технологическая (проектно-технологическая) практика								
Преддипломная практика								
Выполнение и защита ВКР								
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни								
Психология								
Ознакомительная практика								
Философия								
Технологическая (проектно-технологическая) практика								
Преддипломная практика								
Выполнение и защита ВКР								
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных								
Химия								
Физика								
Ознакомительная практика								
Физико-химические основы технологии								

Код компетенции / наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования дисциплины Компетенции берутся из УП по направлению подготовки бакалавра							
	1	2	3	4	5	6	7	8
электронных средств								
Управление техническими системами								
Метрология, стандартизация и сертификация								
Выполнение и защита ВКР								
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности								
Информатика								
Ознакомительная практика								
Теория информации и кодирования								
Информационные технологии								
Выполнение и защита ВКР								

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы учебной (ознакомительной) практики

3.2.1. Входные требования для студентов очной формы обучения

2 семестр

Знать:

- принципы и методы решения и анализа задачи;
- методологическую базу, необходимую для интерпретации и ранжирования необходимой информации;
- технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;
- принципы аналитического подхода к решению задач.

Уметь:

- использовать методы аналитического мышления при решении задач;
- применять теоретические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации;
- использовать технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;
- применять принципы аналитического подхода к решению задач.

Владеть:

- навыками практической реализации методов решения и анализа задач;
- навыками определения методологической базы, необходимой для интерпретации и ранжирования;
- навыками поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентом, способствующими выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;
- навыками практического применения принципов аналитического подхода к решению задач.

3.2.2. Входные требования для студентов очно-заочной формы обучения

4 семестр

Знать:

- принципы и методы решения и анализа задачи;
- методологическую базу, необходимую для интерпретации и ранжирования необходимой информации;
- технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;
- принципы аналитического подхода к решению задач.

Уметь:

- использовать методы аналитического мышления при решении задач;
- применять теоретические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации;
- использовать технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;
- применять принципы аналитического подхода к решению задач.

Владеть:

- навыками практической реализации методов решения и анализа задач;
- навыками определения методологической базы, необходимой для интерпретации и ранжирования;
- навыками поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;
- технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентом, способствующими выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать научное мировоззрение;
- навыками практического применения принципов аналитического подхода к решению задач.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

4.1.1. Для студентов очной формы обучения:

2 семестр - 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

4.1.2. Для студентов заочной формы обучения:

4 семестр - 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

4.2. Этапы практики

График учебной практики (ознакомительной) при прохождении практики на кафедре для очной и заочной формы (2 семестр)/(4 семестр)

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с руководителем от кафедры	Самостоятель- ная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап	3/3	4/4
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	1/1	

1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		2/2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1/1	2/2
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	1/1	
2.	Основной этап	2/2	182/182
2.1	Выполнение индивидуального задания	2/2	182/182
3.	Заключительный этап	3/3	22/22
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	2/2	2/2
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		20/20
3.3.	Защита отчета по практике	1/1	
	ИТОГО:	8/8	208/208
	ИТОГО ВСЕГО:	216/216	

5. Содержание учебной практики (ознакомительной)

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	технологический	- выполнение работ по технологической подготовке производства электронных средств; - организация метрологического обеспечения производства электронных средств	- материалы и компоненты электроники; - технологические процессы производства, технологические материалы и технологическое оборудование.
	проектный	- проведение технико-экономического обоснования проектов; - сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения; - расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования; - разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ.	- радиоэлектронные средства; - электронно-вычислительные средства; - методы конструирования электронных средств; - компьютерное программное обеспечение для обработки экспериментальных данных и моделирования процессов, материалов и компонентов электроники.

Основные места проведения практики:

1. Кафедра КиТ РЭС АПИ НГТУ;
2. ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»;

3. ПАО «Арзамасское научно-производственное предприятие «ТЕМП-АВИА»;
4. АО «Арзамасский приборостроительный завод им. П.И. Пландина»;
5. АО «Арзамасский машиностроительный завод»;
6. ОАО «Рикор Электроникс»;
7. ООО «Эльстер Газэлектроника».

Во время прохождения практики студент обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- выполнить индивидуальное задание;
- регулярно вести дневник практики;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

Ознакомиться:

- с направлениями научной и учебной деятельности выпускающей кафедры;
- с принципами организации научно-исследовательской и учебной работы;
- с информационными технологиями в научных исследованиях;
- с требованиями по оформлению научно-исследовательской документации.

Изучить:

- направления научно-исследовательской и учебной деятельности выпускающей кафедры;
- результаты, достигнутые кафедрой в рамках одного из направлений (по выбору);
- специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в рамках выбранного направления;
- методику проведения научно-исследовательских и учебных работ;
- методику оформления результатов проведенных исследовательских работ.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по тематике задания;
- анализ научной и практической значимости проводимых работ.

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

Примерные темы индивидуальных заданий:

- для студентов очной формы обучения:

2 семестр

1. Направления научно-исследовательской деятельности выпускающей кафедры.
2. Принципы организации учебной работы на выпускающей кафедре.
3. Принципы организации научно-исследовательской работы на выпускающей кафедре.
4. Информационные технологии, применяемые на выпускающей кафедре.
5. Направления учебной деятельности выпускающей кафедры.
6. Результаты, достигнутые выпускающей кафедрой в рамках одного из направлений (по выбору).
7. Достижения отечественной и зарубежной науки и техники (в рамках выбранного направления).
8. Методика оформления результатов научно-исследовательских работ.
9. Методика оформления результатов экспериментальных работ.
10. Методика проведения экспериментальных работ.
11. Методика сбора и анализа исходных данных для проведения экспериментальных исследований (по выбранной тематике).
12. Техника безопасности при проведении экспериментальных исследований.

- для студентов заочной формы обучения:

4 семестр

1. Направления научно-исследовательской деятельности выпускающей кафедры.
2. Принципы организации учебной работы на выпускающей кафедре.
3. Принципы организации научно-исследовательской работы на выпускающей кафедре.
4. Информационные технологии, применяемые на выпускающей кафедре.
5. Направления учебной деятельности выпускающей кафедры.
6. Результаты, достигнутые выпускающей кафедрой в рамках одного из направлений (по выбору).
7. Достижения отечественной и зарубежной науки и техники (в рамках выбранного направления).
8. Методика оформления результатов научно-исследовательских работ.
9. Методика оформления результатов экспериментальных работ.
10. Методика проведения экспериментальных работ.
11. Методика сбора и анализа исходных данных для проведения экспериментальных исследований (по выбранной тематике).
12. Техника безопасности при проведении экспериментальных исследований.

6. Формы отчетности по практике

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от НГТУ и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики.

Форма промежуточной аттестации по практике

- по очной форме обучения 2 семестр зачет с оценкой;
- по очно-заочной форме обучения 4 семестр зачет с оценкой.

Требования к содержанию и оформлению отчета

Отчет должен содержать сведения о выполненной обучающимся работе в период практики и весь материал, отражающий выполнение индивидуального задания.

Общими требованиями к отчету являются: полнота изложения, четкость построения, логическая последовательность, краткость и точность формулировки, орфографическая пунктуация и стилистическая грамотность.

Элементами структуры отчета по учебной (ознакомительной) практике являются:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- общая часть (текст отчета в соответствии с индивидуальным заданием);
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей отчета.

Задание на практику включает задания и материалы, выданные обучающемуся руководителем практики.

Общая часть (текст отчета в соответствии с индивидуальным заданием) должен включать формулировку задания и описание его решения.

Заключение должно содержать краткие выводы о выполненной работе по итогам практики.

Список используемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. В тексте отчета не допускается применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии.

Отчет по учебной (ознакомительной) практике оформляется в соответствии со **следующими требованиями:**

- шрифт основного текста – *Times New Roman*, 14 пунктов, междустрочный интервал – *одинарный*, или 12 пунктов, 1,5 интервала. При форматировании текста следует устанавливать выравнивание абзацев *по ширине*, отступ первой строки абзаца - 1,25 см;

- поля в отчете должны иметь следующие размеры: левое - 25 мм, правое - 15 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 25 мм;

- общий объем отчета определяется требованиями к объему реферата и должен составлять от 15 до 20 страниц;

- при представлении табличного материала над таблицей помещают надпись «Таблица» с указанием ее порядкового номера (сквозная нумерация);

- приводимые в отчете иллюстрации (схема, диаграмма, фотография) должны иметь порядковый номер (сквозная нумерация) и подрисуночную подпись.

Сроки и формы проведения защиты отчета - защита отчета по практике проходит в форме собеседования в последний день практики.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

8.1. Основная литература

1. Конструирование электронных средств: учеб. пособие рекомендовано ученым советом НГТУ / В.Ф. Борисов [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексеева. – Нижний Новгород, 2013. – 111 с.: ил. – 92 шт.

2. Юрков, Н.К. Технология производства электронных средств : Учебник / Н. К. Юрков. - 2-е изд., испр. и доп. ; Рекомендовано УМО вузов РФ. - СПб. : Лань, 2014. - 480 с.- 15 шт.

3. Баканов, Г.Ф. Основы конструирования и технологии радиоэлектронных средств: Учебное пособие для студ. вузов / Г. Ф. Баканов, С. С. Соколов, В. Ю. Суходольский ; Под ред. И.Г. Мироненко. – Рекомендовано УМО по образованию в области радиотехники, электроники, биомедиц. техники и автоматизации. – М. : Академия, 2007. – 368 с. – 31шт.

4. Спирин, В.Г. Схемотехника радиоэлектронных средств: Учеб. пособие. Рекомендовано УМО.- НГТУ им. Р.Е. Алексеева. – Н. Новгород: НГТУ, 2011.– 176 с. – 186 шт.

5. Ямпурин Н.П. Электроника.: Учебное пособие для студ. вузов / Н. П. Ямпурин, А. В. Баранова, В. И. Обухов. - Рекомендовано ГОУ ВПО "Московский технический университет связи и информатики". - М. : Академия, 2011. - 240 с. -200шт.

6. Догадин, Н.Б. Архитектура компьютера: Учебное пособие. Допущено УМО / Н.Б. Догадин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008 - 271 с. – 15 шт.

8.2. Дополнительная литература

1. Шалумов, А.С. Автоматизированная система АСОНИКА для проектирования

высоконадежных радиоэлектронных средств на принципах CALS-технологий./А.С. Шалумов, Н.В. Малютин, Ю.Н. Кофанов, Д.А. Способ и др.; под ред. Ю.Н. Кофанова, Н.В. Малютина, А.С. Шалумова.(Т. 1) – М.: Энергоатомиздат, 2007. – 368с –22 шт.

2. Медведев А.М. Сборка и монтаж электронных устройств / А.М. Медведев. – М.: Техносфера, 2007. – 256 с. – 5шт.

3. Новожилов, О.П. Основы микропроцессорной техники: В 2 т. Учебное пособие. Т.1 / О. П. Новожилов. - М. : РадиоСофт, 2007. - 432 с.. –1 шт.

4. Новожилов, О.П. Основы микропроцессорной техники: В 2 т. Учебное пособие. Т.2 / О. П. Новожилов. - М. : РадиоСофт, 2007. - 336 с.– 5 шт.

5. Бойт, К. Цифровая электроника. Перев. с нем. М.М. Ташлицкого. - М.: Техносфера, 2007 - 472 с.– 10 шт.

6. Бабич, Н.П. Основы цифровой схемотехники: Учебное пособие. / Н.П. Бабич, И.А. Жуков. - М.: Додэка-XXI, 2007. - 480 с. – 20 шт.

7. Соломенчук, В.Г. Железо ПК 2010 [Текст] / В. Г. Соломенчук, П. В. Соломенчук. - СПб. : БХВ-Петербург, 2010. - 448 с. – 30 шт.

8. Партыка, Т.Л. Периферийные устройства вычислительной техники [Текст] : Учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., испр. и доп. ; Допущено Министерством образования и науки РФ. - М. : Форум, 2012. - 432 с. – 15 шт.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

9.1. Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики:

- Microsoft Office;
- LMS Moodle;
- АСОНИКА.

9.2. Перечень необходимых информационно-справочных систем:

- научная электронная библиотека eLIBRARY. Режим доступа: <http://elibrary.ru>;
- электронно-библиотечная система издательства «IPRbooks». Режим доступа: www.iprbookshop.ru.

10. Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения производственной (преддипломной) практики, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 10.1 перечислены:

- учебные аудитории для проведения практики, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду АПИ НГТУ.

Таблица 10.1 – Оснащенность аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине

Наименование аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы
220 - Компьютерный класс г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19	12 компьютеров с установленным программным обеспечением мультимедийный проектор экран для проектора

Наименование аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий и помещений для проведения занятий и самостоятельной работы
317 - Компьютерный класс г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19	11 компьютеров с установленным программным обеспечением мультимедийный проектор экран для проектора
316 - Кабинет самоподготовки студентов г. Арзамас, ул. Калинина, дом 19	рабочих мест студента – 26 шт; ПК, с выходом на телевизор LG - 1 шт. ПК с подключением к интернету -5шт.

11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

В таблице 11.1 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям здоровья.

Таблица 11.1 – Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
ЭБС «IPRbooks»	специальное мобильное приложение IPR BOOKS WV-Reader - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации Версия сайта для слабовидящих
ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение ЭБС Лань Lan Publishing - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации, Версия сайта для слабовидящих
(СДО) Moodle АПИ НГТУ	Настройка браузера для отображения версий для слабовидящих

12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий.

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчёт направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

Дополнения и изменения в рабочей программе практики
на 20 ____/20 ____ уч. г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании Ученого совета института _____ :
Протокол заседания от « _____ » _____ 20 ____ г. № _____

СОГЛАСОВАНО *(в случае, если изменения касаются литературы):*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись расшифровка подписи

Начальник учебного отдела

личная подпись расшифровка подписи дата