


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И НАНОЭЛЕКТРОНИКИ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

на заседании Учебно-методической
комиссии факультета (института)
Протокол № 3 от « 31 » мая 2019 г.

Декан факультета (директор)
 / Якшибаев Р.А.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Направление подготовки (специальность)

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль) подготовки

Оптические системы и сети связи

Форма обучения

Очная, заочная

Для приема: 2019 г.

Уфа-2019

Составитель: доцент кафедры инфокоммуникационных технологий и наноэлектроники к.ф.-м.н. Тавлыкаев Р.Ф.

Программа утверждена ученым советом физико-технического института: протокол №9 от «31» мая 2019 г.

Директор



/ Р.А.Якшибаев/

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид практики, способ, формы, место и организация ее проведения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место практики в структуре образовательной программы	7
4. Объем практики.....	7
5. Содержание практики	7
6. Форма отчетности по практике.....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	9
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики.....	19
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	21
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	21

1. Вид практики, способ, формы, место и организация ее проведения

1.1 Вид и тип практики

Вид практики:

Учебная

Тип практики:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

1.2 Способы проведения практики:

стационарная

1.3 Практика проводится в следующих формах:

дискретно по видам практик

1.4 Место проведения практики

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях БашГУ.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную, производственную, в том числе преддипломную практики, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Учебная практика организуется в учебных лабораториях кафедр инфокоммуникационных технологий и наноэлектроники, физической электроники и нанофизики, в организациях телекоммуникационной, электронной и приборостроительной отрасли, профильных подразделениях и отделах других организаций, профильных НИИ и КБ, в соответствии с заключенными договорами.

1.5 Руководство практикой

Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ, и руководитель практики из числа работников профильной организации.

1.6 Организация проведения практики

Направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида и (или) типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессионально-преподавательскому составу БашГУ.

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

2.1 Основной целью учебной практики является закрепление обучающимися теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана на основе

глубокого изучения структуры и организации работы предприятия, связанного с оказанием инфокоммуникационных услуг, производством электронного оборудования и приборов, системы его управления и методов решения конкретных задач, возникающих в процессе работы.

2.2 Основными задачами учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе изучения дисциплин циклов на основе изучения работы предприятия (организации), в которых студенты проходят практику;
- изучение законодательных и нормативных документов, устанавливающих правовой статус и регламентирующих деятельность организаций, определяющих функции служб на предприятии (Устава, Положения о структурных подразделениях и т.д.);
- изучение организационно-функциональной структуры организации;
- ознакомление с условиями деятельности специалистов;
- изучение выпускаемой основной продукции (предоставляемых услуг, осуществляемых функций);
- приобретение непосредственного опыта производственной работы на предприятиях (организациях) с использованием полученных теоретических знаний и сформировавшихся компетенций;
- освоение работы по поиску разнообразных источников информации;
- формирование практических навыков самостоятельной работы, навыков самостоятельного формулирования выводов, полученных по результатам собственных расчетов;
- закрепление умений работы с документами, применение аналитических навыков в заданных практических условиях;
- развитие навыков презентации и защиты результатов выполняемой работы;
- установление контактов с будущими работодателями (опыт работы в ходе практики в сторонних организациях может быть полезен при составлении выпускниками резюме, что повышает заинтересованность бакалавра в получении положительного отзыва и высокой характеристики его способностей и работы).

2.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Код компетенции и по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-1	Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	Знать: историю развития современных видов связи; принципы построения, организации, архитектуры и структуры информационных систем, сетей и телекоммуникаций; систему показателей качества и эффективности инфокоммуникационных систем, сетей и телекоммуникаций; основные системы, реализующие современные виды связи; ключевые особенности систем многоканальной, автоматической и радиосвязи; принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящие в них; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; перспективные направления развития телекоммуникационных систем Уметь: проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации

		<p>таких устройств; пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; получать математические модели сигналов, каналов связи и определять их параметры по статическим характеристикам; проводить математический анализ и синтез физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов; осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей</p> <p>Владеть: способностью понимания сущности значения информации в развитии современного информационного общества; способностью к изучению научно-технической информации; методами компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи; осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей</p>
ПК-4	Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	<p>Знать: историю развития современных видов связи; принципы построения, организации, архитектуры и структуры информационных систем, сетей и телекоммуникаций; систему показателей качества и эффективности инфокоммуникационных систем, сетей и телекоммуникаций; основные системы, реализующие современные виды связи; ключевые особенности систем многоканальной, автоматической и радиосвязи; принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящие в них; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; перспективные направления развития телекоммуникационных систем; основные методы расчета электронных схем; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем (ИС) и устройств на их основе; администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.</p> <p>Уметь: проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; получать математические модели сигналов, каналов связи и определять их параметры по статическим характеристикам; проводить математический анализ и синтез физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов; объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства базовых каскадов аналоговых схем и переходные процессы в базовых ячейках цифровых схем; выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров изучаемых электронных устройств; пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих</p> <p>Владеть: способностью понимания сущности значения информации в развитии современного информационного общества; способностью к изучению научно-технической информации; методами компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи;</p>

		навыками решения вариационных задач при оптимизации сигналов и систем; навыками проектирования и расчета аналоговых и цифровых схем; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой; осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.
--	--	---

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также, если это необходимо, подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Индекс и наименование предшествующей, текущий дисциплины (модуля)	Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля)
Б1.Б.17Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.14Информатика Б1.Б.15 Общая теория связи Б1.В.1.02Теория электрических цепей Б1.В.1.03Схемотехника телекоммуникационных устройств (4 сем.) Б1.Б.24Электроника Б1.Б.02Русский язык и культура речи Б1.Б.03Иностранный язык Б1.Б.18Культурология	Б1.В.1.09Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей Б1.В.1.07Сети связи и системы коммутации Б1.В.1.10Оптоэлектронные и квантовые приборы и устройства Б1.В.1.08Оптические направляющие среды Б1.В.1.06Электропитание устройств и систем телекоммуникаций

4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 3 зачетные единицы (108 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 24 часа, в форме самостоятельной работы - 84 часа (1 час и 107 часов для заочной формы обучения соответственно).

5. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап(включая инструктаж по технике безопасности)	Производственный инструктаж по охране труда. Ознакомление со структурой и техническим оснащением учебной лаборатории, организации (предприятия) или его подразделения. Ознакомление с нормативно-технической документацией и учебно-методическими материалами Ознакомление с организацией научно-исследовательской работы на кафедре Ознакомление с лабораторным оборудованием родственных кафедр, организации (предприятия) или его подразделений.	Проверка заполненного задания на практику. Знакомство с коллективом. Устная беседа с руководителем практики от предприятия.
2	Основной этап	Участие в лабораторных испытаниях, измерениях или монтаже в учебной лаборатории Проведение необходимых исследований,	Организационное собрание. Проверка заполнения

		систематизация полученных данных	индивидуального плана прохождения практики Еженедельный контроль за ходом выполнения задания и планом прохождения практики.
3	Заключительный этап	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Написание отчета, подготовка наглядных материалов, защита отчета	Контроль за обработкой и анализом полученной информации научным руководителем. Отзыв руководителя практики от предприятия. Проверка отчета.
	Итоговый контроль		дифференцированный зачет

6. Форма отчетности по практике

Форма отчетности по практике – дифференцированный зачет. Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты:

- на основании отзыва-характеристики с места практики, заверенного подписью ответственного лица и печатью организации;
- дневника практики, заверенного подписью ответственного лица и печатью организации
- отчета студента о прохождении практики и выполнении плана практики.

Работа не допускается к защите, если не носит самостоятельного характера, не содержит анализа, оценок и рекомендаций по совершенствованию деятельности предприятия – объекта практики. Обязателен самостоятельный подбор и изучение научной литературы.

После прохождения практики на предприятии студент должен иметь представление и обладать информацией по следующим вопросам:

- Общая схема базового предприятия, его роль в экономике региона и перспективы развития.
- Сырье и ассортимент продукции предприятия. Характеристика основных технологических производств предприятия.
- Роль вспомогательных производств предприятия.
- Охрана труда и техника безопасности на предприятии. Условия труда и отдыха на предприятии. Охрана окружающей среды на предприятии.
- Инженерные должности на предприятии, обязанности инженеров.

Защита организуется руководителем практики от кафедры (института). Она может проходить в форме индивидуального собеседования или публичной защиты перед группой. На защите студент должен продемонстрировать понимание полноты решения поставленных задач, возможностей использования результатов работы и ее теоретическую и практическую значимость.

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент в семидневный срок сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки

(специальности).

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с оценкой.

Зачет по практике служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

По итогам дифференцированного зачета выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Случаи невыполнения программы практики, получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, а также непрохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом (дирекцией) срок.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции по ФГОС	Формирование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-1	Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей	Знать: историю развития современных видов связи; принципы построения, организации, архитектуры и структуры информационных систем, сетей и телекоммуникаций; систему показателей качества и эффективности инфокоммуникационных систем, сетей и телекоммуникаций; основные системы, реализующие современные виды связи; ключевые особенности систем многоканальной, автоматической и радиосвязи; принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящие в них; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; перспективные направления развития телекоммуникационных систем Уметь: проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; получать математические модели сигналов, каналов связи и определять их параметры по статическим характеристикам; проводить математический анализ и синтез физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов; осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств

		<p>и оборудования сетей</p> <p>Владеть: способностью понимания сущности значения информации в развитии современного информационного общества; способностью к изучению научно-технической информации; методами компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи; осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей</p>
ПК-4	Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	<p>Знать: историю развития современных видов связи; принципы построения, организации, архитектуры и структуры информационных систем, сетей и телекоммуникаций; систему показателей качества и эффективности инфокоммуникационных систем, сетей и телекоммуникаций; основные системы, реализующие современные виды связи; ключевые особенности систем многоканальной, автоматической и радиосвязи; принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящие в них; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; перспективные направления развития телекоммуникационных систем; основные методы расчета электронных схем; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем (ИС) и устройств на их основе; администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.</p> <p>Уметь: проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; получать математические модели сигналов, каналов связи и определять их параметры по статическим характеристикам; проводить математический анализ и синтез физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов; объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства базовых каскадов аналоговых схем и переходные процессы в базовых ячейках цифровых схем; выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров изучаемых электронных устройств; пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих</p> <p>Владеть: способностью понимания сущности значения информации в развитии современного информационного общества; способностью к изучению научно-технической информации; методами компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи; навыками решения вариационных задач при</p>

		оптимизации сигналов и систем; навыками проектирования и расчета аналоговых и цифровых схем; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой; осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.
--	--	---

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

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1	Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений и оборудования сетей	<p>Знать: историю развития современных видов связи; принципы построения, организации, архитектуры и структуры информационных систем, сетей и телекоммуникаций; систему показателей качества и эффективности инфокоммуникационных систем, сетей и телекоммуникаций; основные системы, реализующие современные виды связи; ключевые особенности систем многоканальной, автоматической и радиосвязи; принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящие в них; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; перспективные направления развития телекоммуникационных систем</p> <p>Уметь: проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств;</p>	<p>Твердые уверенные знания истории развития современных видов связи; принципов построения, организации, архитектуры и структуры информационных систем, сетей и телекоммуникаций; систем показателей качества и эффективности инфокоммуникационных систем, сетей и телекоммуникаций; основных систем, реализующие современные виды связи; ключевых особенностей систем многоканальной, автоматической и радиосвязи; принципов работы изучаемых электронных устройств и понимание физических процессов, происходящих в них; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; перспективных направлений развития телекоммуникационных систем</p> <p>Умение проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; получать математические модели сигналов, каналов связи и определять их параметры по статическим характеристикам; проводить математический анализ и синтез физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов</p> <p>Владение способностью понимания сущности значения информации в развитии современного информационного общества; способностью к изучению научно-технической информации; методами компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи</p>	отлично

		<p>получать математические модели сигналов, каналов связи и определять их параметры по статическим характеристикам; проводить математический анализ и синтез физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов; осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей</p> <p>Владеть: способностью понимания сущности значения информации в развитии современного информационного общества;</p>		
		<p>способностью к изучению научно-технической информации; методами компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи; осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей</p>	<p>Общие знания об истории развития современных видов связи; принципов построения, организации, архитектуры и структуры информационных систем, сетей и телекоммуникаций; основных систем, реализующие современные виды связи; ключевых особенностей систем многоканальной, автоматической и радиосвязи; принципов работы изучаемых электронных устройств и понимание физических процессов, происходящих в них; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; перспективных направлений развития телекоммуникационных систем</p> <p>Умение проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств;</p> <p>Понимание сущности значения информации в развитии современного информационного общества</p>	хорошо

			<p>Общие знания об истории развития современных видов связи; принципов построения сетей телекоммуникаций; основных систем, реализующие современные виды связи; ключевых особенностей систем многоканальной, автоматической и радиосвязи; принципов работы изучаемых электронных устройств и понимание физических процессов, происходящих в них; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах</p> <p>Умение проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств.</p> <p>Понимание сущности значения информации в развитии современного информационного общества</p>	удовлетворительно
			Компетенция не освоена	неудовлетворительно
ПК-4	Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	<p>Знать: историю развития современных видов связи; принципы построения, организации, архитектуры и структуры информационных систем, сетей и телекоммуникаций; систему показателей качества и эффективности инфокоммуникационных систем, сетей и телекоммуникаций; основные системы, реализующие современные виды связи; ключевые особенности систем многоканальной, автоматической и радиосвязи; принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящие в них; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; перспективные направления развития телекоммуникационных систем; основные методы расчета электронных схем; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем (ИС) и устройств на их основе;</p>	<p>Уверенные знания принципов построения, организации, архитектуры и структуры информационных систем, сетей и телекоммуникаций; системы показателей качества и эффективности инфокоммуникационных систем, сетей и телекоммуникаций; основные системы, реализующие современные виды связи; ключевые особенности систем многоканальной, автоматической и радиосвязи; принципы работы электронных устройств и понимание физических процессов, происходящие в них; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; перспективные направления развития телекоммуникационных систем; основные методы расчета электронных схем; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем (ИС) и устройств на их основе</p> <p>Умение проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; умение пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; получать математические модели сигналов, каналов связи и определять их параметры по статическим характеристикам; проводить математический анализ и синтез физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов; объяснять физическое</p>	отлично

		<p>администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.</p> <p>Уметь: проводить компьютерное моделирование и проектирование аналоговых электронных устройств, а также иметь представление о методах компьютерной оптимизации таких устройств; пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; получать математические модели сигналов, каналов связи и определять их параметры по статическим характеристикам; проводить математический анализ и синтез физических процессов в аналоговых и цифровых устройствах формирования, преобразования и обработки сигналов; объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства базовых каскадов аналоговых схем и переходные процессы в базовых ячейках цифровых схем; выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров изучаемых электронных устройств; пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих</p> <p>Владеть: способностью понимания сущности значения информации в развитии современного информационного общества;</p>	<p>назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства базовых каскадов аналоговых схем и переходные процессы в базовых ячейках цифровых схем; выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров изучаемых электронных устройств; пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств</p> <p>Владение способностью понимания сущности значения информации в развитии современного информационного общества; способностью к изучению научно-технической информации; методами компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи; навыками решения вариационных задач при оптимизации сигналов и систем; навыками проектирования и расчета аналоговых и цифровых схем; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой.</p>	
			<p>Уверенные знания принципов построения, организации, архитектуры и структуры информационных систем, сетей и телекоммуникаций; системы показателей качества и эффективности инфокоммуникационных систем, сетей и телекоммуникаций; основные системы, реализующие современные виды связи; ключевые особенности систем многоканальной, автоматической и радиосвязи; принципы работы электронных устройств и понимание физических процессов, происходящие в них; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; основные методы расчета электронных схем; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем (ИС) и устройств на их основе</p> <p>Общие представление о методах компьютерного моделирования и оптимизации электронных устройств в системах связи; умение пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; умения получать математические модели сигналов, каналов связи и определять их параметры по статическим характеристикам; умение объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства</p>	хорошо

		<p>способностью к изучению научно-технической информации; методами компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи; навыками решения вариационных задач при оптимизации сигналов и систем; навыками проектирования и расчета аналоговых и цифровых схем; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой; осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих.</p>	<p>базовых каскадов аналоговых схем и переходные процессы в базовых ячейках цифровых схем; выполнять расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением параметров изучаемых электронных устройств; Владение способностью понимания сущности значения информации в развитии современного информационного общества; способностью к изучению научно-технической информации; методами компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи; навыками решения вариационных задач при оптимизации сигналов и систем; навыками проектирования и расчета аналоговых и цифровых схем; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой.</p>	
			<p>Общие знания принципов построения, организации, архитектуры и структуры информационных систем, сетей и телекоммуникаций; системы показателей качества и эффективности инфокоммуникационных систем, сетей и телекоммуникаций; основные системы, реализующие современные виды связи; ключевые особенности систем многоканальной, автоматической и радиосвязи; принципы работы электронных устройств и понимание физических процессов, происходящие в них; принципы и основные закономерности обработки, передачи и приёма различных сигналов в телекоммуникационных системах; основные методы расчета электронных схем; основы схемотехники аналоговых и цифровых интегральных схем (ИС) и устройств на их основе Общие представления о методах компьютерного моделирования и оптимизации электронных устройств в системах связи; умение пользоваться справочными параметрами аналоговых и цифровых ИС при проектировании телекоммуникационных устройств; умение объяснять физическое назначение элементов и влияние их параметров на электрические параметры и частотные свойства базовых каскадов аналоговых схем и переходные процессы в базовых ячейках цифровых схем; выполнять расчеты, связанные с</p>	<p>удовлетворительно</p>

			<p>выбором режимов работы и определением параметров изучаемых электронных устройств; Владение способностью понимания сущности значения информации в развитии современного информационного общества; способностью к изучению научно-технической информации; методами компьютерного моделирования сигналов и их преобразований при передаче информации по каналам связи; навыками расчета аналоговых и цифровых схем; навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой.</p>	
			Компетенция не освоена	неудовлетворительно

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Примерные контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики:

1. Каковы назначение, цели деятельности, структура учреждения(предприятие, организация), в которой проходила практика?
2. На основании каких учредительных документов функционирует данное учреждение (предприятие, организация)?
3. Какими основными нормативно-правовыми актами руководствуется в своей деятельности данное учреждение (предприятие, организация)?
4. Каковы специализация, структура и техническое оснащение учебной лаборатории, нормативно-техническая документация и учебно-методические материалы?
5. Основные направления и принципы организации научно-исследовательской работы на кафедре?
6. Какие знания, умения и навыки были приобретены или развиты в результате прохождения практики?
7. Какие задания были выполнены в ходе прохождения практики?
8. Какие документы (проекты документов) были составлены?

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

Студент на зачет должен представить:

- отчет, подписанный руководителем практики от кафедры и предприятия;
- дневник, полностью оформленный, подписанный и заверенный в установленном порядке;
- материалы, связанные с выполнением индивидуального задания и программы практики.

Оценка по итогам прохождения практики и защиты отчета проставляется в ведомость в виде зачета с оценкой.

Оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил план прохождения учебной практики, осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов учреждения (организации, предприятия), умело анализирует полученный во время практики материал, решения и действия должностных лиц, правильно оценивает их с точки зрения законности и обоснованности, свободно отвечает на все вопросы по существу, правильно оформил дневник и отчет о практике, имеет положительный отзыв-характеристику с места практики.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент выполнил план прохождения учебной практики, осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов учреждения (организации, предприятия), анализирует полученный во время практики материал, решения и действия должностных лиц, относительно правильно оценивает их с точки зрения законности и обоснованности, отвечает на вопросы по существу, оформил дневник и отчет о практике с незначительными недостатками, имеет положительный отзыв-характеристику с места практики.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил план прохождения учебной практики, не в полном объеме осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов учреждения (организации, предприятия), недостаточно четко и правильно анализирует полученный во время практики материал, решения и действия должностных лиц, не всегда правильно оценивает их с точки зрения законности и обоснованности, отвечает на вопросы не по существу, оформил дневник и отчет о практике с недостатками, имеет отзыв-характеристику с места практики с

указанием отдельных недостатков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил план прохождения учебной практики, не осуществил подборку необходимых нормативных правовых документов учреждения (организации, предприятия), не правильно анализирует полученный во время практики материал, решения и действия должностных лиц, не правильно оценивает их с точки зрения законности и обоснованности, не отвечает на вопросы по существу, не правильно оформил дневник и отчет о практике, имеет отрицательный отзыв-характеристику с места практики.

Студент, не выполнивший программу практики, и получивший оценку «неудовлетворительно» считается не прошедшим практику. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из вуза как имеющие академическую задолженность. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно в свободное от учебы время.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

8.1 Основная литература

1. Санников, В.Г. Основы теории систем инфокоммуникаций : учебное пособие для вузов / В.Г. Санников. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2017. - 176 с. : схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0561-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483771> .
2. Чикалов, А.Н. Схемотехника телекоммуникационных устройств : учебное пособие / А.Н. Чикалов, С.В. Соколов, Е.В. Титов ; под ред. С.В. Соколова. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. - 322 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0514-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457144> .
3. Основы синтеза цепей : учебное пособие для вузов / В.П. Бакалов, П.П. Воробийченко, Б.И. Крук, и др. ; под ред. В.П. Бакалова. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2015. - 357 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0498-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441378> .
4. Андреев, Р.Н. Теория электрической связи: курс лекций / Р.Н. Андреев, Р.П. Краснов, М.Ю. Чепелев. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2014. - 230 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0381-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275114> .
5. Введение в информационную безопасность : учебное пособие для вузов / А.А. Малюк, В.С. Горбатов, В.И. Королев и др. ; под ред. В.С. Горбатова. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2011. - 288 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0160-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253551> .
6. Крук, Б.И. Основы спектрального анализа : учебное пособие для вузов / Б.И. Крук, О.Б. Журавлева. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2013. - 148 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0327-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253546> .
7. Каганов, В.И. Основы радиоэлектроники и связи : учебное пособие для вузов / В.И. Каганов, В.К. Битюков. - 2 изд., стер. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - 542 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0252-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253213> .
8. Игумнов, Д.В. Основы полупроводниковой электроники : учебное пособие для вузов / Д.В. Игумнов, Г.П. Костюнина. - 2-е изд., дополн. - Москва : Горячая линия

- Телеком, 2011. - 394 с. : ил. - Библиогр.: с. 390 - ISBN 978-5-9912-0180-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253212> .
9. Белов, В.М. Теория информации. Курс лекций : учебное пособие для вузов / В.М. Белов, С.Н. Новиков, О.И. Солонская. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2012. - 144 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0237-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253055> .
10. Бакалов, В.П. Основы теории цепей : учебное пособие для вузов / В.П. Бакалов, В.Ф. Дмитриков, Б.И. Крук ; под ред. В.П. Бакалова. - 4-е изд. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2013. - 596 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0329-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253049> .
11. Сардак, Л.В. Компьютерная математика : учебное пособие для вузов / Л.В. Сардак ; под ред. Б.Е. Стариченко. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2016. - 265 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0527-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483772> .

8.2 Дополнительная литература

12. Бартенев, В.Г. Россия - родина Радио : исторические очерки / В.Г. Бартенев. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2014. - 166 с. : ил. - (Массовая радиобиблиотека. Вып. 1284). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0432-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275121> (21.03.2018).
13. Журавлева, О.Б. Технологии Интернет-обучения / О.Б. Журавлева, Б.И. Крук. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2013. - 166 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0299-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253205> .
14. Трухин, М.П. Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств : учебное пособие / М.П. Трухин. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. - 386 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0449-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457181> .
15. Малюк, А.А. Этика в сфере информационных технологий / А.А. Малюк, О.Ю. Полянская, И.Ю. Алексеева. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2011. - 344 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9912-0197-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253552> .

8.3 Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

1	Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ»	Собственная электронная библиотека учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	https://elib.bashedu.ru/
2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	http://www.biblioclub.ru/

3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	http://e.lanbook.com/
---	---	---	--	---	---

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензия- OLP NL Academic Edition. Бессрочная.
- Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензия-OLP NL Academic Edition. Бессрочная.
- БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
- Научная электронная библиотека;
- БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
- Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:
- Web of Science;
- Scopus;
- Издательство «Taylor&Francis»;
- Издательство «Annual Reviews»;
- «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
- Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- справочно-правовая система Консультант Плюс.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

Башкирский государственный университет, реализующий образовательную программу высшего образования по направлению подготовки (специальности),

располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение учебной практики:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория 414 (физико-математический корпус - учебное)</p> <p>2. помещения для самостоятельной работы: Читальный зал №2 (корпус физмата, 2 этаж).</p> <p>3. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования аудитория № 605г. (физмат корпус-учебное)</p>	<p>Аудитория 414 Учебная мебель, доска аудиторная, моноблок ThinkCentre (12 шт.) инв.№№410134000000439, 410134000000440, 410134000000442, 410134000000443, 410134000000447, 410134000000419, 410134000000420, 410134000000421, 410134000000422, 410134000000437, 410134000000438, 410134000000439; проектор мультимедийный, экран инв.№1101043868; макет ЦСК «Элком» инв.№1101042227, макет ЦСП Морион ИКМ – 30 инв.№2101040519; ЦАТС-М200 – 1 шт.; источник электропитания УЭПС-2</p> <p>Читальный зал № 2 Научный и учебный фонд, научная периодика, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p>Аудитория № 605г. Станок токарный ТВ-16, Станок сверлильный НС-Ш, Осциллограф С1-67, Паяльная аппаратура, Весы аналитические Labof, Весы лабораторные, Шкаф с набором вспомогательного материала (резисторов, конденсаторов, предохранителей и т.д), Набор инструментов для ремонта оборудования.</p>	<p>1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензия- OLP NL Academic Edition. Бессрочная.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензия-O LP NL Academic Edition. Бессрочная.</p> <p>3. Компас-3DV13. Проектирование и конструирование в машиностр. Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензия бессрочная.</p>