МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**
Направленность (профиль) / специализация: **Защищенные системы и сети связи**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **РСС, Кафедра радиоэлектроники и систем связи**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Количество недель: **2**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1. Контактная работа	5	5	часов
2. Иные формы работ	103	103	часов
3. Общая трудоемкость	108	108	часов
	3.0	3.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 4 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.12.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 38078

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа практики составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, утвержденного 06.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РСС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. РСС _____ Ю. В. Зеленецкая

Заведующий обеспечивающей каф. РСС _____ А. В. Фатеев

Рабочая программа практики согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. РСС _____ А. В. Фатеев

Эксперты:

Профессор кафедры радиоэлектроники и систем связи (РСС) _____ А. С. Задорин

Заведующий кафедрой радиоэлектроники и систем связи (РСС) _____ А. В. Фатеев

Согласована на портале № 38078

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

Вид практики: Производственная практика.

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на экспериментально-исследовательскую, проектную деятельность.

Место практики в структуре образовательной программы: данная практика входит в блок 2. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Практике предшествуют дисциплины: «Основы организационно-правового обеспечения информационной безопасности сетей и систем», «Электроника».

Данная практика является основой для более глубокого усвоения обучающимися следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Метрология и технические измерения».

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи. Общая трудоемкость данной практики составляет 3.0 З.Е., количество недель: 2 . (108 часов).

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики.

Основной формой прохождения практики является непосредственное участие обучающегося в производственном процессе конкретной организации .

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики: Целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является получение первоначального опыта практической работы непосредственно на предприятиях, применение теоретических знаний при решении практических задач

Задачи практики:

– ознакомление с особенностями функционирования, обслуживания и техническими характеристиками действующих радиотехнических устройств и систем, со структурными особенностями и с организацией экономических условий работы радиотехнического предприятия по месту практики, а также с обеспечением экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности на нем..

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций:

– готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-16);

– способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики (ПК-17);

– способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов (ПК-18);

– готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований (ПК-19).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Согласована на портале № 38078

– **знать** вопросы планирования и финансирования разработок, действующие стандарты, технические условия; положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программы испытаний, оформление технической документации; физические процессы, положенные в основу разработки и технологии создания конкретного промышленного изделия;

– **уметь** использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий;;

– **владеть** навыками инструментальных измерений параметров оборудования; навыками поиска и устранения неисправностей радиотехнического оборудования; навыками организации работ определенного коллектива для проведения измерений параметров, поиска и устранения неисправностей.

4. БАЗЫ ПРАКТИКИ

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки под руководством руководителей практики.

Список баз практики :

- ЗАО НПФ «Микран» г. Томск;
- ОАО «НИИ ПП» г. Томск;
- НПЦ "Полюс", г. Томск;
- институт оптики атмосферы и ИОМ СОРАН, г. Томск;
- ООО "Контур" г. Томск;
- ООО "Элком +" г. Томск;
- РФЯЦ-ВНИИТФ г. Снежинск, Челябинской обл.;
- Филиал ОАО «Связьтранснефть»;
- СибПТУС г. Томск.

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Практика осуществляется в три этапа:

1. *Подготовительный этап* (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. *Основной этап* (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. *Завершающий этап* (оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики).

Разделы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Этапы практики, трудоемкость по видам занятий, формируемые компетенции и формы контроля

Согласована на портале № 38078

Этапы практики	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр					
Подготовительный этап	1	2	3	ПК-16, ПК-19	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике
Основной этап	3	91	94	ПК-17, ПК-18, ПК-19	Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Завершающий этап	1	10	11	ПК-18, ПК-19	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого за семестр	5	103	108		
Итого	5	103	108		

5.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРАКТИКИ

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1. - проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов	1	2	3	ПК-16, ПК-19	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике

Согласована на портале № 38078

отчетности по практике					
Итого	1	2	3		
2. Основной этап					
2.1. - выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовк). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации	3	91	94	ПК-17, ПК-18, ПК-19	Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов
Итого	3	91	94		
3. Завершающий этап					
3.1. - оформление обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике, анализ проделанной работы и подведение её итогов, публичная защита отчета по практике на основе презентации обучающимися перед комиссией с приглашением работодателей и руководителей от университета, оценивающих результативность практики.	1	10	11	ПК-18, ПК-19	Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Презентация доклада, Оценка по результатам защиты отчета
Итого	1	10	11		
Итого за семестр	5	103	108		
Итого	5	103	108		

5.2. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов занятий представлено в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при прохождении практики

Компетенции	Виды занятий		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	

Согласована на портале № 38078

ПК-16	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике
ПК-17	+	+	Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов
ПК-18	+	+	Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета
ПК-19	+	+	Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Проверка календарного плана работ; Проверка дневника по практике; Проверка промежуточных отчетов; Публичная защита итогового отчета по практике; Презентация доклада; Оценка по результатам защиты отчета

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения.

ФОС по практике используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Перечень закрепленных за практикой компетенций приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень закрепленных за практикой компетенций

Код	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-16	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	**Должен знать:** вопросы планирования и финансирования разработок, действующие стандарты, технические условия; положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программы испытаний, оформление технической документации; физические процессы, положенные в основу разработки и технологии создания конкретного промышленного изделия; **Должен уметь:** использовать технические средства для определения основных параметров технологического процесса; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий;; **Должен владеть:** навыками инструментальных измерений параметров оборудования; навыками поиска и устранения неисправностей радиотехнического оборудования; навыками организации работ определенного коллектива для проведе-
ПК-17	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики	
ПК-18	способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	
ПК-19	готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований	

Согласована на портале № 38078

		ния измерений параметров, поиска и устранения неисправностей;

6.1. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень компетенций, закрепленных за практикой, приведен в таблице 6.1. Основным этапом формирования вышеуказанных компетенций при прохождении практики является последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми элементами компетенций на уровне знаний, навыков и умений.

6.1.1 Компетенция ПК-16

ПК-16: готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	Действующие отраслевые и международные стандарты в области инфокоммуникаций. ; Особенности организации и управления телекоммуникационным предприятием, в том числе с применением компьютерной техники.; Вопросы планирования и проведения разработок и исследований.	пользоваться действующими отраслевыми и международными стандартами в области инфокоммуникаций.; Отличать особенности организации и управления телекоммуникационным предприятием, в том числе с применением компьютерной техники.; Планировать проведение разработок и исследований.	действующими отраслевыми и международными стандартами в области инфокоммуникаций Особенностями организации и управления телекоммуникационным предприятием, в том числе с применением компьютерной техники.; Навыками планирования и проведения разработок и исследований.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 38078

6.1.2 Компетенция ПК-17

ПК-17: способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	Методы анализ научно-технической информации, формирующие исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Основы построения схем (структурных, функциональных, принципиальных электрических) изучаемого объекта.; Разработка конструкции модуля, блока, устройства; сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры.; Методы математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации.	Анализировать научно-технической информацию, формирующую исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные электрические схемы изучаемого объекта.; Разрабатывать конструкции модуля, блока, устройства и сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры.; Пользоваться методами математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации.	методами анализа научно-технической информацию, формирующие исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Навыками разработки структурных, функциональных, принципиальных электрических схем изучаемого объекта.; Навыками разработки конструкций модулей, блоков, устройств и сопоставительным анализом методов настройки аппаратуры.; Методами математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудо-	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 38078

	вого распорядка организации; собеседование с руководителем		

6.1.3 Компетенция ПК-18

ПК-18: способностью организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Основной этап	Методы анализ научно-технической информации, формирующие исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Основы построения схем (структурных, функциональных, принципиальных электрических) изучаемого объекта.; Разработка конструкции модуля, блока, устройства; сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры.; Методы математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации.	Анализировать научно-технической информацию, формирующую исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные электрические схемы изучаемого объекта.; Разрабатывать конструкции модуля, блока, устройства и сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры.; Пользоваться методами математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации.	Методами анализа научно-технической информацию, формирующие исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Навыками разработки структурных, функциональных, принципиальных электрических схем изучаемого объекта.; Навыками разработки конструкций модулей, блоков, устройств и сопоставительным анализом методов настройки аппаратуры.; Методами математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации

Согласована на портале № 38078

Завершающий этап	Методы анализ научно-технической информации, формирующие исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Основы построения схем (структурных, функциональных, принципиальных электрических) изучаемого объекта.; Разработка конструкции модуля, блока, устройства; сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры.; Методы математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации.	Анализировать научно-техническую информацию, формирующую исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные электрические схемы изучаемого объекта.; Разрабатывать конструкции модуля, блока, устройства и сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры.; Пользоваться методами математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации.	Методами анализа научно-технической информацию, формирующие исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Навыками разработки структурных, функциональных, принципиальных электрических схем изучаемого объекта.; Навыками разработки конструкций модулей, блоков, устройств и сопоставительным анализом методов настройки аппаратуры.; Методами математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

6.1.4 Компетенция ПК-19

ПК-19: готовностью к организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.

Для формирования данной компетенции необходимо пройти несколько этапов (разделов) практики. Планируемые результаты обучения, виды занятий и используемые средства оценивания,

Согласована на портале № 38078

представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Планируемые результаты обучения и используемые средства оценивания

Этапы	Знать	Уметь	Владеть
Подготовительный этап	Методы анализ научно-технической информации, формирующие исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Основы построения схем (структурных, функциональных, принципиальных электрических) изучаемого объекта.; Разработка конструкции модуля, блока, устройства; сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры.; Методы математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации	Анализировать научно-технической информацию, формирующую исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные электрические схемы изучаемого объекта.; Разрабатывать конструкции модуля, блока, устройства и сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры.; Пользоваться методами математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации.	Методами анализа научно-технической информацию, формирующие исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Навыками разработки структурных, функциональных, принципиальных электрических схем изучаемого объекта.; Навыками разработки конструкций модулей, блоков, устройств и сопоставительным анализом методов настройки аппаратуры.; Методами математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации.
Основной этап	Методы анализ научно-технической информации, формирующие исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Основы построения схем (структурных, функциональных, принципиальных электрических) изучаемого объекта.; Разработка конструкции модуля, блока, устройства; сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры.; Методы математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на эта-	Анализировать научно-технической информацию, формирующую исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные электрические схемы изучаемого объекта.; Разрабатывать конструкции модуля, блока, устройства и сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры.; Пользоваться методами математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект	Методами анализа научно-технической информацию, формирующие исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Навыками разработки структурных, функциональных, принципиальных электрических схем изучаемого объекта.; Навыками разработки конструкций модулей, блоков, устройств и сопоставительным анализом методов настройки аппаратуры.; Методами математической и статистической обработки результатов экспериментов,

Согласована на портале № 38078

	пах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации	на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации.	сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации.
Завершающий этап	Методы анализ научно-технической информации, формирующие исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Основы построения схем (структурных, функциональных, принципиальных электрических) изучаемого объекта.; Разработка конструкции модуля, блока, устройства; сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры.; Методы математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации	Анализировать научно-технической информацию, формирующую исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Разрабатывать структурные, функциональные, принципиальные электрические схемы изучаемого объекта.; Разрабатывать конструкции модуля, блока, устройства и сопоставительный анализ методов настройки аппаратуры.; Пользоваться методами математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации.	Методами анализа научно-технической информацию, формирующие исходные данные для проектирования средств и сетей связи и исследования их элементов по теме индивидуального задания.; Навыками разработки структурных, функциональных, принципиальных электрических схем изучаемого объекта.; Навыками разработки конструкций модулей, блоков, устройств и сопоставительным анализом методов настройки аппаратуры.; Методами математической и статистической обработки результатов экспериментов, сопровождающей объект на этапах проверки, ремонта, настройки и эксплуатации.
Виды занятий	Лекции-инструктаж; Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.	Консультации; Работа обучающегося, по выполнению индивидуального задания на практику, при взаимодействии с ответственным за практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия.
Используемые средства оценивания	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; собеседование с руководителем	Проверка календарного плана работ; проверка дневника по практике; проверка промежуточных отчетов	Защита итогового отчета по практике; презентация доклада; оценка по результатам защиты отчета

Согласована на портале № 38078

6.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка уровня сформированности и критериев оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из двух частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики (таблица 6.6);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.7).

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике руководителем практики представлена ниже в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающийся: - своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; - показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; - умело применил полученные знания во время прохождения практики; - ответственно и с интересом относился к своей работе.
Хорошо (базовый уровень)	Обучающийся: - демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; - полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; - проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся: - выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; - не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; - в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.

Решение об уровне сформированности компетенций делает комиссия по итогам анализа отчета по практике и его публичной защиты, при этом оценка и отзыв руководителя практики также принимается во внимание.

Таблица 6.7 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Ответ полный и правильный на основании изученных теоретических сведений; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный; выполнены все требования к выполнению, оформлению и защите отчета; умения, навыки сформированы полностью.
Хорошо (базовый уровень)	Ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при

Согласована на портале № 38078

	этом допущены две-три несущественные ошибки; ответ самостоятельный; выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются отдельные замечания и недостатки; умения, навыки сформированы достаточно полно.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	При ответе допущены ошибки или в ответе содержится только 30-60 % необходимых сведений; ответ несвязный, в ходе защиты потребовались дополнительные вопросы; выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета; имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие исправлений; умения, навыки сформированы на минимально допустимом уровне.

6.3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЗАДАНИЙ

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Особенности построения и технические параметры аппаратуры. Методы технического обслуживания оборудования. Методы и средства контроля основных параметров оборудования.-Сравнение данного оборудования с аналогичным отечественным и зарубежным оборудованием.Анализ параметров надежности оборудования (статистика аварий, отказов и повреждений и анализ их причин). Тенденции развития в области передачи информации и их отражение в технической и нормативной документации. Нормативная документация, характерная для области передачи информации, в процессе разработки и эксплуатации аппаратуры. Современные методы теоретических и экспериментальных исследований, используемых при разработке средств передачи информации. Основы проведения экспериментальных испытаний, в том числе, с целью оценки соответствия требованиям нормативных документов.

6.4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются 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, в следующем составе.

Подготовительный этап 4 семестр

Правила внутреннего трудового распорядка организации. Нормативные параметры по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

Основной этап 4 семестр

Директивные и нормативные документы по деятельности организации и производственного процесса. Методы измерения основных параметров каналов и трактов передачи. Контрольно-измерительная аппаратура при настройке устройств и каналов передачи, в том числе и с использованием компьютеров. Типовые неисправности и меры их устранения. Проведение экспериментальных исследований и выполнение расчетов по индивидуальному заданию по теме практики. Сбор материалов для формирования отчета.

Завершающий этап 4 семестр

Возможные виды неисправностей оборудования и способы (методы) рационального их устранения. Типовые неисправности и меры их устранения в конкретных устройствах передачи информации. Подготовка отчета о практике. Подготовка к защите.

7. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1 Основная литература

1. ТЕОРИЯ РАДИОСВЯЗИ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Акулиничев Ю. П., Бернгардт А. С. - 2015. 197 с. — Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/5856 (дата обращения: 31.10.2018).

2. Теория электрической связи [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ю. П. Акулини-

Согласована на портале № 38078

чев, А. С. Бернгардт - 2015. 196 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5858 (дата обращения: 31.10.2018).

7.2 Дополнительная литература

1. Радиоавтоматика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Якушевич Г. Н. - 2012. 238 с. — Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2103 (дата обращения: 31.10.2018).
2. Технические средства защиты информации [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. А. Титов - 2010. 194 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/653 (дата обращения: 31.10.2018).

7.3 Обязательные учебно-методические пособия

1. Производственная практика [Электронный ресурс]: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: методические указания, программа, доку- менты для руководителей практики и студентов / Колесов И. А., Якушевич Г. Н. - 2016. 23 с. — Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6159 (дата обращения: 31.10.2018).

7.4 Ресурсы сети Интернет

1. Производственная практика [Электронный ресурс]: Методические указания / А. А. Титов, Ж. М. Соколова - 2009. 31 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1128 (дата обращения: 31.10.2018).

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Программное обеспечение университета, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях: компьютерные обучающие программы; тренинговые и тестирующие программы; интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполненных работ.

рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Рабочее место обучающегося обеспечено компьютерным оборудованием в объемах, достаточных для достижения целей практики. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации.

Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная образовательная среда образовательной организации: серверы на базе MS SQL Server, файловый сервер с электронным образовательным ресурсом, базами данных позволяют обеспечить одновременный доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, к электронному образовательному ресурсу, информационно-образовательному ресурсу; компьютеры с выходом в сеть Интернет обеспечивают доступ к электронной информационно-образовательной среде организации, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к интернет-ресурсам.

Согласована на портале № 38078

10. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Защита отчета по практике для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения:

- учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- библиотека, имеющая рабочие места для обучающихся, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения обучающихся с инвалидностью, оснащенная компьютером и специализированным программным обеспечением для обучающихся с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Защита отчета по практике для лиц с нарушениями зрения проводится в устной форме без предоставления обучающимся презентации. На время защиты в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит защита отчета, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего ее специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015г., регистрационный номер 38115).

Для лиц с нарушениями слуха защита проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает предоставление услуг сурдопереводчика.

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата защита итогов практики проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения обучающегося на коляске.

Согласована на портале № 38078

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для представления отчета по практике лицом с ограниченными возможностями здоровья, обучающийся должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры защиты.

Согласована на портале № 38078