**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

# ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА (ПРАКТИКА ПРОВОДИТСЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.01 Радиотехника**
Направленность (профиль): **Аудиовизуальная техника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

| Виды учебной деятельности | 8 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|
| 1. Аудиторные занятия | 12 | 12 | часов |
| 2. Самостоятельная работа | 204 | 204 | часов |
| 3. Общая трудоемкость | 216 | 216 | часов |
| | 6.0 | 6.0 | З.Е |

Дифференцированный зачет: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17603

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 39 от «22» 3 2017 г.

# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.01 Радиотехника, утвержденного 06 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 2017 года, протокол №_____.

Разработчики:

профессор каф. ТУ _____ В. А. Шалимов

Заведующий обеспечивающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Эксперты:

доцент кафедра ТУ _____ А. Н. Булдаков

Согласована на портале № 17603

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Производственная практика: Преддипломная практика (практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы) (далее практика) в соответствии с ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 11.03.01 Радиотехника является обязательным этапом в процессе освоения обучающимися образовательной программы.

**Вид практики:** Производственная практика

**Тип практики:** Преддипломная практика (практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы)

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся..

**Место практики в структуре образовательной программы:** данная практика входит в раздел «Б2.3» ФГОС ВО. Практика проводится в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом и календарным учебным графиком.

Практике предшествуют дисциплины: Проектирование цифровых устройств обработки аудиосигналов, Проектирование цифровых устройств обработки видеосигналов, Радиопередающие устройства для телерадиовещания, Радиоприемные устройства для телерадиовещания, Цифровая обработка сигналов, Цифровая связь.

**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) 11.03.01 Радиотехника. Общая трудоемкость данной практики составляет 6.0 З.Е., 4 недели (216 часов).

**Способы проведения практики:** стационарная.

**Форма проведения практики:** дискретно по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

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

**Виды профессиональной деятельности, на которые ориентирована практика:** проектно-конструкторская.

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики:** Цель проведения производственной практики: преддипломной практики заключается в формировании профессиональных компетенций студентов через применение полученных теоретических знаний в решении конкретных производственных или научно-исследовательских задач, приобретении профессиональных навыков и умений, необходимых для исполнения должностных обязанностей по месту работы, приобретении умения самостоятельно решать задачи, возникающие в деятельности конкретного предприятия или организации

**Задачи практики:**

– Основными задачами практики являются сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), изучение новейшей научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования или производства, формирование практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской, производственно-технологической, проектно-конструкторской или организационно-управленческой работы, проведение экспериментов по заданной тематике, обработка и анализ результатов..

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

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

– способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6).

**Проектно-конструкторская:**

– готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических от-

Согласована на портале № 17603

четов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов (ПК-3).

**В результате прохождения практики обучающийся должен:**

- **знать** тенденции развития в области аудиовизуальной техники и их отражение в технической и нормативной документации; современные методы теоретических и экспериментальных исследований, используемых при разработке средств аудиовизуализации; основы проведения экспериментальных испытаний, в том числе, с целью оценки соответствия требованиям нормативных документов; ;
- **уметь** использовать нормативную документацию, характерную для области аудиовизуальной техники в процессе её разработки и эксплуатации; анализировать разрабатываемые проекты и техническую документацию на соответствие национальным и международным стандартам и техническим регламентам; применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования при разработке новых средств аудиовизуальной техники; проводить испытания средств связи с целью оценки соответствия требованиям нормативных документов; ;
- **владеть** навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам; приемами современных теоретических и экспериментальных исследований с целью создания новых перспективных средств аудиовизуальной техники; навыками организации и проведения экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям нормативных документов. .

## 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** :

- г. Томск, Томсктелеком;
- г. Томск, Ростелеком;
- г.Томск, компания Теле-2;
- г. Томск, Томский ОРТПЦ;
- г. Томск, ТУСУР, учебные и научные подразделения..

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 № 17603

| Этапы практики | Аудиторные занятия, ч | Самостоятельная работа, ч | Общая трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | | | |
| Подготовительный этап | 4 | 36 | 40 | ОПК-6, ПК-3 | 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 |
| Основной этап | 4 | 140 | 144 | ОПК-6, ПК-3 | Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Презентация доклада |
| Завершающий этап | 4 | 28 | 32 | ОПК-6, ПК-3 | Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета |
| Итого за семестр | 12 | 204 | 216 | | |
| Итого | 12 | 204 | 216 | | |

## 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) | Аудиторные занятия, ч | Самостоятельная работа, ч | Общая трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| **8 семестр** | | | | | |
| ***1. Подготовительный этап*** | | | | | |
| *1.1. Общие вопросы прохождения практики* | 4 | 36 | 40 | ОПК-6, ПК-3 | Сдача инструктажа по технике без- |

Согласована на портале № 17603

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| - Утверждение индивидуальных заданий и плана прохождения практики. Требования по оформлению отчетности и защиты отчетов по практике. Приемы безопасной работы в научных лабораториях и производственных помещениях<br>- Выбор и согласование темы выпускной квалификационной работы | | | | | опасности, охране труда и пожарной безопасности, Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации, Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ |
| Итого | 4 | 36 | 40 | | |
| ***2. Основной этап*** | | | | | |
| *2.1. Выполнение индивидуального задания по практике*<br>- Ознакомление с производственной деятельностью предприятия и нормативной документацией<br>- Изучение документов и материалов, относящихся к объекту исследования по индивидуальному заданию и теме ВКР<br>- Выполнение расчетов и проведение экспериментальных исследований по теме практики и ВКР | 0 | 112 | 112 | ОПК-6, ПК-3 | Собеседование с руководителем, Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Проверка промежуточных отчетов, Презентация доклада |
| *2.2. Задание на ВКР*<br>- Сбор материалов для уточнения задания на ВКР и согласование задания на ВКР на предприятии<br>- Согласование и утверждение задания на ВКР на профилирующей кафедре | 4 | 28 | 32 | | Собеседование с руководителем |
| Итого | 4 | 140 | 144 | | |
| ***3. Завершающий этап*** | | | | | |
| *3.1. Отчет по практике*<br>- Подготовка отчета по практике.<br>- Защита отчета | 4 | 28 | 32 | ОПК-6, ПК-3 | Проверка календарного плана работ, Проверка дневника по практике, Публичная защита итогового отчета по практике, Оценка по результатам защиты отчета |
| Итого | 4 | 28 | 32 | | |
| **Итого за семестр** | 12 | 204 | 216 | | |
| **Итого** | 12 | 204 | 216 | | |

Согласована на портале № 17603

## 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 |
|---|---|---|---|
| | Аудиторные занятия | Самостоятельная работа | |
| ОПК-6 | + | + | Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Проверка календарного плана работ; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; Презентация доклада |
| ПК-3 | + | + | Проверка дневника по практике; Публичная защита итогового отчета по практике; Проверка календарного плана работ; Оценка по результатам защиты отчета; Проверка промежуточных отчетов; Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности; Сдача инструктажа по правилам внутреннего трудового распорядка организации; Собеседование с руководителем; Презентация доклада |

## 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) |
|---|---|---|
| ОПК-6 | способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | **Должен знать:** тенденции развития в области аудиовизуальной техники и их отражение в технической и нормативной документации; современные методы теоретических и экспериментальных исследований, используемых при разработке средств аудиовизуализации; основы проведения экспериментальных испытаний, в том числе, с целью оценки соответствия требованиям нормативных |
| ПК-3 | готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов ис- | |

Согласована на портале № 17603

| | | |
|---|---|---|
| | следований и разработок в виде презентаций, статей и докладов | документов; ;<br>**Должен уметь:** использовать нормативную документацию, характерную для области аудиовизуальной техники в процессе её разработки и эксплуатации; анализировать разрабатываемые проекты и техническую документацию на соответствие национальным и международным стандартам и техническим регламентам; применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования при разработке новых средств аудиовизуальной техники; проводить испытания средств связи с целью оценки соответствия требованиям нормативных документов; ;<br>**Должен владеть:** навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам; приемами современных теоретических и экспериментальных исследований с целью создания новых перспективных средств аудиовизуальной техники; навыками организации и проведения экспериментальных испытаний с целью оценки соответствия требованиям нормативных документов. ; |

## 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 ОПК-6

ОПК-6: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

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** | тенденции развития аудиовизуальной техники и их отражение в технической и нормативной документации; | использовать нормативную документацию, осуществлять её поиск и хранение | навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам; |
| **Основной этап** | современные методы | осуществлять обработку | приемами современных |

Согласована на портале № 17603

| | | | |
|---|---|---|---|
| | теоретических и экспериментальных исследований, базы данных, форматы представления результатов | и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате | теоретических и экспериментальных исследований, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, |
| **Завершающий этап** | основы проведения экспериментальных испытаний с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | использовать информационные, компьютерные и сетевые технологии | навыками организации и проведения экспериментальных испытаний с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |
| **Виды занятий** | Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя 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 |

**6.1.2 Компетенция ПК-3**

ПК-3: готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов.

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 |
|---|---|---|---|
| **Подготовительный этап** | тенденции развития в области аудиовизуальной техники и их отражение в технической и нормативной документации; | использовать нормативную документацию | навыками контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации национальным и международным стандартам и техническим регламентам |
| **Основной этап** | современные методы теоретических и экспериментальных исследований, используемых | анализировать разрабатываемые проекты и техническую документацию на соответствие нацио- | приемами современных теоретических и экспериментальных исследований с целью создания |

Согласована на портале № 17603

| | | | |
|---|---|---|---|
| | при разработке средств аудиовизуализации; | нальным и международным стандартам | новых перспективных средств аудиовизуальной техники; |
| **Завершающий этап** | основы проведения экспериментальных испытаний, в том числе, с целью оценки соответствия требованиям нормативных документов; | применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования при разработке новых средств аудиовизуальной техники | навыками организации и проведения экспериментальных испытаний |
| **Виды занятий** | Лекции-инструктаж; Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя практики от университета и непосредственным контролем руководителя практики от предприятия. | Консультации; Самостоятельная работа студента под руководством руководителя 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 |

## 6.2. 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 6.4);

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике (таблица 6.5).

Таблица для оценки степени сформированности перечисленных выше компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике, руководителем практики представлена ниже.

Руководитель оценивает уровень формирования компетенций по итогам практики, согласно таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций руководителем практики

| Оценка сформированности компетенций | Критерии оценивания |
|---|---|
| **Отлично (высокий уровень)** | Обучающийся:<br>- своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;<br>- показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;<br>- умело применил полученные знания во время прохождения практики; |

Согласована на портале № 17603

| | |
|---|---|
| | - ответственно и с интересом относился к своей работе. |
| **Хорошо (базовый уровень)** | Обучающийся:<br>- демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики;<br>- полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров;<br>- проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. |
| **Удовлетворительно (пороговый уровень)** | Обучающийся:<br>- выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;<br>- не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;<br>- 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 6.5 – Оценка сформированности компетенций и критерии оценивания компетенций членами комиссии по итогам защиты отчета по практике

| Оценка сформированности компетенций | Критерии оцениванивания |
|---|---|
| **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 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:

– Цифровая фильтрация аудиосигналов. Цифровая фильтрация видеосигналов

## 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.

Согласована на портале № 17603

**Подготовительный этап 8 семестр**

Международные стандарты сжатия аудио и видеосигналов

**Основной этап 8 семестр**

Использование стандартных методов компрессии аудио и видеосигналов для улучшения качества звука и изображения.

**Завершающий этап 8 семестр**

Экспериментальное исследование влияния методов цифровой фильтрации сигналов на качественные и количественные характеристики изображения и звука.

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

### 7.1 Обязательные учебно-методические пособия

1. Основы построения телекоммуникационных систем и сетей. Часть 1. Системы передачи: Учебно-методическое пособие / Пуговкин А. В. - 2012. 62 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1267, свободный.
2. Сети связи и системы коммутации: Учебно-методическое пособие / Винокуров В. М. - 2012. 35 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1497, свободный.
3. Преддипломная практика: Методические рекомендации по прохождению преддипломной практики для студентов направления подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль — «Системы радиосвязи и радиодоступа» / Богомолов С. И. - 2016. 31 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5905, свободный.
4. Выпускная квалификационная работа бакалавра: Методические указания по выполнению, оформлению и защите выпускных работ / Попова К. Ю. - 2014. 32 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3918, свободный.

### 7.2 Основная литература

1. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах:моногр. /А.Г.Ильин, Г.Д. Казанцев,А.Г. Костевич,М.И.Куря- чий, И.Н.Пустынский, В.А.Шалимов. – Томск : Томск. гос.ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2010. – 465 с. (часть 1) [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/i5.1.pdf
2. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах:моногр. /А.Г.Ильин, Г.Д. Казанцев,А.Г. Костевич,М.И.Куря- чий, И.Н.Пустынский, В.А.Шалимов. – Томск : Томск. гос.ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2010. – 465 с. (часть 2) [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/i5.2.pdf
3. Цифровое телевидение в видеоинформационных системах:моногр. /А.Г.Ильин, Г.Д. Казанцев,А.Г. Костевич,М.И.Куря- чий, И.Н.Пустынский, В.А.Шалимов. – Томск : Томск. гос.ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2010. – 465 с. (часть 3) [Электронный ресурс]. - http://tu.tusur.ru/upload/posobia/i5.3.pdf

### 7.3 Ресурсы сети Интернет

1. Пакет программ Microsoft Office 2007. 2. Пакет программ OpenOffice. 3. Mathcad 13 [Электронный ресурс]. -

### 7.4 Дополнительная литература

1. Цифровые системы передачи: Учебное пособие / Винокуров В. М. - 2012. 160 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1408, свободный.

## 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.

Научно-образовательный портал ТУСУР http://edu.tusur.ru/

. Сайт кафедры ТУ http://tu.tusur.ru

Согласована на портале № 17603

## 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 проведения преддипломной практики на кафедре ТУ используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 47, 2 этаж, ауд. 222. Состав оборудования: учебная мебель; лабораторные макеты,компьютерная сеть с электронным образовательным ресурсом, базами данных, позволяющая обеспечить одновременный доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде.

## 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 (ОВЗ) производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ 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 с компьютером, оснащенная 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.

Согласована на портале № 17603

**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.

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 № 17603