Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра радиоприемных и радиопередающих устройств

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
к.т.н. Стрельцов С. А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: к.т.н. Стрельцов С. А.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Радиопомехи и помехоустойчивый прием

Образовательная программа: 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи , магистерская программа: Телекоммуникации

Курс: 2, семестр : 3

Факультет радиотехники и электроники,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	6
2	Всего часов	216
3	Всего занятий в контактной форме, час.	62
4	Лекции, час.	34
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	8
8	из них практической подготовки, час.	2
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	10
11	Самостоятельная работа, час.	154
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	контр.
13	Вид аттестации	Э

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

ФГОС введен в действие приказом №958 от 22.09.2017 г. , дата утверждения: 09.10.2017 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

РПиРПУ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета радиотехники и электроники, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Степанов М. А.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Спектор А. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-2/НА Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования
	ПК-2/НА. 1 Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем
	ПК-2/НА. 2 Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг
Профессиональные компетенции	ПК-3/НА Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи
	ПК-3/НА. 4 Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-2/НА. 1 Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем	
об основных видах радиопомех, механизмах их возникновения или формирования, а также об их основных характеристиках и свойствах	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
о технических решениях, применяемых для борьбы с радиопомехами	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
основные методы оценки помехозащищенности	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
оценивать влияние радиопомех на основные характеристики радиотехнических устройств и систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-2/НА. 2 Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг	
о методах анализа воздействия радиопомех на радиотехнические устройства и системы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
объект (радиопомехи и методы борьбы с ними) и предмет курса (методы и технические решения, обеспечивающие заданные характеристики помехозащищенности радиотехнических устройств и систем), задачи курса (оценка влияние основных видов радиопомех на характеристики и параметры радиотехнических устройств и систем, разработка технических мер, позволяющих снизить влияние помех), место курса как дисциплины, входящей в список специальных дисциплин обучения дипломированных специалистов по данному направлению	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
основные методы повышения помехозащищенности приёмных и других видов радиотехнических устройств и систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
предлагать и обосновывать технические решения, обеспечивающие повышение помехозащищенности разрабатываемых или эксплуатируемых радиотехнических устройств или систем	Лабораторные работы; Самостоятельная работа

ПК-3/НА. 4 Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии	
об основных методах повышения помехозащищенности радиотехнических устройств и систем	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
физические принципы, лежащие в основе формирования основных видов радиопомех, их основные характеристики и свойства	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
осуществлять расчет характеристик и параметров основных видов радиопомех на входе приёмного или иного радиотехнического устройства или системы	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
прогнозировать изменение характеристик радиотехнических устройств и систем при изменении помеховой обстановки	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Виды радиопомех					
1. Введение. Определение радиопомех, их классификация. Основные задачи и разделы курса.	2	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2	Посещение лекций. Проработка конспекта лекций в семестре.
2. Активные радиопомехи естественного происхождения	3	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Посещение лекций. Проработка конспекта лекций в семестре.
3. Индустриальные и взаимные радиопомехи	3	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Посещение лекций. Проработка конспекта лекций в семестре.
4. Пассивные помехи естественного и искусственного происхождения	4	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Посещение лекций. Проработка конспекта лекций в семестре.
5. Организованные активные радиопомехи	4	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Посещение лекций. Проработка конспекта лекций в семестре.
Дидактическая единица: Методы подавления радиопомех					
6. Определение помехозащищенности. Основные соотношения и понятия, определяющие помехозащищенность радиотехнических устройств и систем. Основные принципы повышения помехозащищенности.	2	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Посещение лекций. Проработка конспекта лекций в семестре.
7. Специальные методы подавления радиопомех	5	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Посещение лекций. Проработка конспекта лекций в семестре.
8. Обзор технических решений, реализующих рассмотренные методы повышения помехозащищенности	4	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Посещение лекций. Проработка конспекта лекций в семестре.

Дидактическая единица: Методы выделения полезных сигналов на фоне радиопомех					
9. Методы обнаружения сигналов на фоне помех	4	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Посещение лекций. Проработка конспекта лекций в семестре.
10. Методы оценки параметров радиосигналов, принимаемых на фоне радиопомех.	3	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Посещение лекций. Проработка конспекта лекций в семестре.

Темы лабораторных работ	**Часы**	**Из них в форме практ. подг., час.**	**Активные формы, час.**	**Индикаторы достижения компетенций**	**Учебная деятельность**
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Виды радиопомех					
1. Активные помехи естественного происхождения. Индустриальные радиопомехи.	4	2	2	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Выполняя работу, студент: - экспериментально (на цифровой модели РПУ) определяет влияние активных помех естественного происхождения на работу РПУ; - экспериментально (на цифровой модели РПУ) определяет влияние импульсных индустриальных помех на работу РПУ.
2. Пассивные радиопомехи естественного и искусственного происхождения. Методы борьбы с пассивными помехами.	4	0	2	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Выполняя работу, студент: - на цифровых моделях изучаются основные свойства объёмно распределенных пассивных радиопомех; - на цифровых моделях изучается влияние объёмно распределенных пассивных радиопомех на работу радиолокационного приёмника; - на цифровых моделях изучается работа системы СДЦ и обнаружителя вида "скользящее окно".

3. Организованные активные радиопомехи.	4	0	2	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Выполняя работу, студент: - на цифровых моделях изучаются основные свойства активных имитирующих радиопомех; - на цифровых моделях изучается влияние активных имитирующих радиопомех на работу радиолокационного приёмника.
Дидактическая единица: Методы подавления радиопомех					
4. Основные методы защиты от радиопомех	4	0	2	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Выполняя работу, студент: - на цифровых моделях изучаются основные методы защиты от радиопомех естественного и искусственного происхождения; - изучается работа адаптивных компенсаторов радиопомех.

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Виды радиопомех					
1. Активные радиопомехи естественного происхождения.	13	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Решая задачи, студент: - на практике закрепляет методы расчета параметров активных радиопомех естественного происхождения; - осуществляет расчет основных характеристик РПУ при действии на них активных радиопомех естественного происхождения; - оформляет результаты расчетов; - оценивает полученные результаты.

2. Пассивные радиопомехи естественного и искусственного происхождения.	13	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Решая задачи, студент: - на практике закрепляет методы расчета параметров пассивных радиопомех естественного и искусственного происхождения; - осуществляет расчет основных характеристик РПУ при действии на них пассивных радиопомех естественного и искусственного происхождения; -оформляет результаты расчетов; -оценивает полученные результаты.
3. Организованные активные радиопомехи	13	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Решая задачи, студент: - на практике закрепляет методы расчета параметров активных радиопомех; - осуществляет расчет основных характеристик РПУ при действии на них организованных активных радиопомех; -оформляет результаты расчетов; -оценивает полученные результаты.
Дидактическая единица: Методы подавления радиопомех					
4. Методы защиты от радиопомех	21	0	0	ПК-2/НА.1, ПК-2/НА.2, ПК-3/НА.4	Решая задачи, студент: - на практике закрепляет методы расчета теоретические знания об основных методах повышения помехозащищенности РПУ; - оценивает эффективность различных методов повышения помехозащищенности; - оформляет результаты расчетов; - оценивает полученные результаты.

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)

1	Активные помехи естественного происхождения. Индустриальные радиопомехи.	Лб	Выполняет следующие виды работ: изучает помехи естественного происхождения

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	Контрольные работы	ПК-2/НА.1,ПК-2/НА.2,ПК-3/НА.4	24	0
Контрольная работа проводится в виде коллоквиума: Киселев А. В. Устройства приема и обработки сигналов : учебно-методическое пособие / А. В. Киселев, Р. Ю. Белоруцкий, С. В. Тырыкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 52, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234008 Радиопомехи и помехоустойчивый прием : методические указания к лабораторным работам для 4-5 курсов РЭФ (специальности: 210302 - "Радиотехника" и 210405 - "Радиосвязь, радиовещание и телевидение", направления: 210400 - "Радиотехника" и 210700 - "Инфокоммуникационные технологии и системы связи") всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Киселев, И. С. Савиных, Р. Ю. Белоруцкий]. - Новосибирск, 2013. - 20, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179220			
2	Подготовка к занятиям	ПК-2/НА.1,ПК-2/НА.2,ПК-3/НА.4	30	8
Чтение конспекта лекций и рекомендуемой литературы: Киселев А. В. Устройства приема и обработки сигналов : учебно-методическое пособие / А. В. Киселев, Р. Ю. Белоруцкий, С. В. Тырыкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 52, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234008 Устройства приема и обработки сигналов : методические указания к практическим зянятиям для 4-5 курсов факультета РЭФ (специальности: 210302 - Радиотехника, 210402 - Средства связи с подвижными объектами) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Н. Романов, И. С. Савиных]. - Новосибирск, 2007. - 50, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068093 Радиопомехи и помехоустойчивый прием : методические указания к лабораторным работам для 4-5 курсов РЭФ (специальности: 210302 - "Радиотехника" и 210405 - "Радиосвязь, радиовещание и телевидение", направления: 210400 - "Радиотехника" и 210700 - "Инфокоммуникационные технологии и системы связи") всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Киселев, И. С. Савиных, Р. Ю. Белоруцкий]. - Новосибирск, 2013. - 20, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179220			
3	Подготовка к аттестации	ПК-2/НА.1,ПК-2/НА.2,ПК-3/НА.4	40	2
Чтение конспекта лекций и рекомендуемой литературы: Киселев А. В. Устройства приема и обработки сигналов : учебно-методическое пособие / А. В. Киселев, Р. Ю. Белоруцкий, С. В. Тырыкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 52, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234008 Устройства приема и обработки сигналов : методические указания к практическим зянятиям для 4-5 курсов факультета РЭФ (специальности: 210302 - Радиотехника, 210402 - Средства связи с подвижными объектами) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Н. Романов, И. С. Савиных]. - Новосибирск, 2007. - 50, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068093 Радиопомехи и помехоустойчивый прием : методические указания к лабораторным работам для 4-5 курсов РЭФ (специальности: 210302 - "Радиотехника" и 210405 - "Радиосвязь, радиовещание и телевидение", направления: 210400 - "Радиотехника" и 210700 - "Инфокоммуникационные технологии и системы связи") всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Киселев, И. С. Савиных, Р. Ю. Белоруцкий]. - Новосибирск, 2013. - 20, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179220			

4	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-2/НА.1,ПК-2/НА.2,ПК-3/НА.4	60	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Радиопомехи и помехоустойчивый прием : методические указания к лабораторным работам для 4-5 курсов РЭФ (специальности: 210302 - "Радиотехника" и 210405 - "Радиосвязь, радиовещание и телевидение", направления: 210400 - "Радиотехника" и 210700 - "Инфокоммуникационные технологии и системы связи") всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Киселев, И. С. Савиных, Р. Ю. Белоруцкий]. - Новосибирск, 2013. - 20, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179220			

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Портал НГТУ
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Проблемный метод
Краткое описание применения: Выполнение лабораторных работ на виртуальных макетах и устная защита отчета	
Подробная информация об использовании технологии приводится в "Радиопомехи и помехоустойчивый прием : методические указания к лабораторным работам для 4-5 курсов РЭФ (специальности: 210302 - "Радиотехника" и 210405 - "Радиосвязь, радиовещание и телевидение", направления: 210400 - "Радиотехника" и 210700 - "Инфокоммуникационные технологии и системы связи") всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Киселев, И. С. Савиных, Р. Ю. Белоруцкий]. - Новосибирск, 2013. - 20, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179220"	

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 3		
Лабораторная:	10	20
Контролирующие материалы приводятся в "Радиопомехи и помехоустойчивый прием : методические указания к лабораторным работам для 4-5 курсов РЭФ (специальности: 210302 - "Радиотехника" и 210405 - "Радиосвязь, радиовещание и телевидение", направления: 210400 - "Радиотехника" и 210700 - "Инфокоммуникационные технологии и системы связи") всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Киселев, И. С. Савиных, Р. Ю. Белоруцкий]. - Новосибирск, 2013. - 20, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179220"		
Практические занятия:	10	20
Контролирующие материалы приводятся в "Устройства приема и обработки сигналов : методические указания к практическим зянятиям для 4-5 курсов факультета РЭФ (специальности: 210302 - Радиотехника, 210402 - Средства связи с подвижными объектами) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Н. Романов, И. С. Савиных]. - Новосибирск, 2007. - 50, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068093"		

Контрольные работы:	10	20
Экзамен:	20	40

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля		
		Защита Л/Р	Контр. раб.	Экзамен
ПК-2/НА	ПК-2/НА 1. Знает методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем	+	+	+
	ПК-2/НА 2. Умеет проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценки качества предоставляемых услуг	+	+	+
ПК-3/НА	ПК-3/НА 4. Умеет осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию, необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии	+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Киселев А. В. Радиопомехи и помехоустойчивый прием. Методы повышения помехозащищенности : учебное пособие / А. В. Киселев, В. В. Артюшенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 69, [1] с. : ил.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=220916

Дополнительная литература

1. Киселев А. В. Радиопомехи и помехоустойчивый прием : [учебное пособие] / А. В. Киселев, И. С. Савиных ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019.- 86, [1] с. : ил., табл.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000240684

Интернет-ресурсы

1. Радиоэлектроника и электротехника : сайт . – 2022. – URL: http://www.radioingener.ru/ (дата обращения: 04.05.2022). – Текст : электронный.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Радиопомехи и помехоустойчивый прием : методические указания к лабораторным работам для 4-5 курсов РЭФ (специальности: 210302 - "Радиотехника" и 210405 - "Радиосвязь, радиовещание и телевидение", направления: 210400 - "Радиотехника" и 210700 - "Инфокоммуникационные технологии и системы связи") всех форм обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. В. Киселев, И. С. Савиных, Р. Ю. Белоруцкий]. - Новосибирск, 2013. - 20, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179220

2. Устройства приема и обработки сигналов : методические указания к практическим зянятиям для 4-5 курсов факультета РЭФ (специальности: 210302 - Радиотехника, 210402 - Средства связи с подвижными объектами) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. А. Н. Романов, И. С. Савиных]. - Новосибирск, 2007. - 50, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000068093

3. Киселев А. В. Устройства приема и обработки сигналов : учебно-методическое пособие / А. В. Киселев, Р. Ю. Белоруцкий, С. В. Тырыкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2017. - 52, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234008

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 Операционная система Microsoft Windows

2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet